

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**  
(повна назва інституту/факультету)

**Кафедра автоматики та управління в технічних системах**  
(повна назва кафедри)

«На правах рукопису»  
УДК 004'75

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри  
Ролік О. І.  
(підпис) (ініціали, прізвище)

“ ” 2018 р.

**Магістерська дисертація  
на здобуття ступеня магістра**

зі спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології  
(код і назва спеціальності)

на тему: Система проведення електронних тендерів

Виконав: студент VI курсу, групи ІА-73мп  
(шифр групи)

Монахов Олександр Ігорович  
(прізвище, ім'я, по батькові) (підпис)

Науковий керівник к.т.н, доцент, Букасов М.М.  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали) (підпис)

Консультант \_\_\_\_\_  
(назва розділу) (науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали) (підпис)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(посада, науковий ступінь, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали) (підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській  
дисертації немає запозичень з праць  
інших авторів без відповідних посилань.  
Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Київ – 2018 р

**Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут  
імені Ігоря Сікорського»**

Факультет (інститут) інформатики і обчислювальної техніки  
(повна назва)

Кафедра автоматики та управління в технічних системах  
(повна назва)

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)  
(код і назва)

Спеціальність 126 – Інформаційні системи та технології  
(код і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
О. І. Ролік  
(підпис) (ініціали, прізвище)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ  
на магістерську дисертацію студенту**

Монахову Олександрову Ігорівну \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дисертації «Система проведення електронних тендерів» \_\_\_\_\_

науковий керівник дисертації Букасов Максим Михайлович, к.т.н., доцент,  
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. №

2. Строк подання студентом дисертації \_\_\_\_\_

3. Об'єкт дослідження: система проведення електронних тендерів  
\_\_\_\_\_

4. Предмет дослідження: сучасні технології побудови веб-додатків \_\_\_\_\_

5. Перелік завдань, які потрібно розробити: Проаналізувати визначення тендера та його види, визначити переваги, особливості, види та елементи систем, спроектувати документацію для веб-додатку «система проведення електронних

тендерів», реалізувати веб-додаток за вибраною технологією з використанням сучасних технологій побудови веб-додатків.

6. Орієнтовний перелік ілюстративного матеріалу

7. Орієнтовний перелік публікацій \_\_\_\_\_

8. Консультанти розділів дисертації

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

9. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

#### Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Строк виконання етапів магістерської дисертації	Примітка
1	Отримання завдання та узгодження вихідних даних	29.10.2018	
2	Вивчення об'єкту дослідження	30.10.2018	
3	Проектування документації	15.11.2018	
4	Розробка програмної моделі	20.11.2018	
5	Реалізування веб-додатку	25.11.2018	
6	Оформлення документації	29.11.2018	
7	Подання роботи до попереднього захисту	04.12.2018	

Студент

\_\_\_\_\_  
(підпис)

О.І.Монахов

(ініціали, прізвище)

Науковий керівник дисертації

\_\_\_\_\_  
(підпис)

М.М. Букасов

(ініціали, прізвище)

## РЕФЕРАТ

Магістерська робота присвячується розробці системи проведення електронних тендерів. Було проаналізовано чимало теоритичної та практичної частин розробки сучасних веб систем. Для розробки використовувалася документація, яка складається зі структурної діаграми, діаграми варіантів використання, розробки інтерфейсу користувача, ER-діаграми та діаграмми класів. Це значною мірою полегшело розробку системи.

Магістерська робота виконана на 95 аркушах формату А4, містить 12 рисунків, 38 таблиць, 8 додатків та список використаних джерел з 14 найменувань.

## ABSTRACT

Master's work is devoted to the development of electronic tendering system. A lot of theoretical and practical parts of the development of modern web systems were analyzed. For development, documentation was used that consists of a structural diagram, use-case diagram, user interface development, ER-diagrams and class diagrams. This greatly facilitated the development of the system.

The master's thesis is executed on 95 sheets of A4 format, contains 12 drawings, 38 tables, 8 attachment files and a list of used sources of 14 titles.

## ЗМІСТ

Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів.....	8
ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ПРОВЕДЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТЕНДЕРІВ.....	12
1.1 Поняття тендера, види тендерів.....	12
1.2 Поняття системи проведення електронних тендерів, її переваги, функції та елементи.....	16
Висновки до першого розділу.....	35
РОЗДІЛ II. ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ.....	36
2.1 Аналіз ЕТМ на українському ринку.....	36
2.2 Аналіз існуючих механізмів розробки веб-додатків.....	47
2.3 Формування функціональних вимог до системи.....	50
2.4 Формування нефункціональних вимог до системи.....	51
2.5 Розробка інтерфейсу користувача.....	52
2.6 Розробка діаграми варіантів використання.....	55
2.7 Матриця відповідності умовам.....	67
2.8 ER-діаграма .....	68
2.9 Діаграма класів.....	71
2.10 XML-файли та структура документу ProZorro.....	74
2.11 WEBAPI 2.0.....	76
Висновки до другого розділу.....	78
РОЗДІЛ III. РОЗРОБЛЕННЯ СТАРТАП-ПРОЕКТУ.....	79
3.1 Опис ідеї проекту.....	80
3.2 Технологічний аудит.....	82
3.3 Аналіз ринкових можливостей впровадження стартапу.....	83

3.4Аналіз ринкової стратегії стартапу.....	91
3.5Маркетингова програма стартап-проекту.....	93
Висновки до третього розділу.....	95
ВИСНОВКИ.....	97
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	99

## Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів

Закон №922	– Закон України «Про публічні закупівлі» від 25.12.2015 № 922-VIII;
ЕТМ	– електронний тендерний майданчик;
ЕЦП	– електронний цифровий підпис;
ПЗ	– програмне забезпечення;
Парсер	– скрипт або програма, яка використовуються для збору інформації з сайтів для подальшого розміщення на власних ресурсах;
Фреймворк	– інфраструктура програмних рішень, створена з метою полегшення розробки складних систем;
B2B	– business to business;
CC0	– Creative Commons Zero;
OCDS	– Open Contracting Data Standard



## ВСТУП

Сучасне суспільство продовжує розвиватись, потреба йти в ногу з часом, бути ознайомленим з усіма новими технологіями є невід'ємною частиною життя кожної людини. За останні декілька років відбулись значні зміни у використанні усього, що пов'язане з електронним світом. З того часу, як вважалося розкішшю мати комп'ютер, до сьогодні, де майже кожен має декілька засобів для виходу в Інтернет з будь-якої точки світу, минуло лише декілька десятиліть. Он-лайн покупки стали нормою. Повсякденні заняття також стали доступними в режимі он-лайн: Інтернет-банкінг, покупка продуктів або квитків, доставка квітів тощо. Сучасні мобільні пристрої дозволяють отримувати доступ до інформації та обмінюватись нею на різних рівнях. Урядам та компаніям доводиться дотримуватись громадських вимог доступу до інформації у цифровій формі. Тож незаперечним є той факт, що доступ до мережі Інтернет за допомогою портативних пристроїв змінив і бізнес-індустрію.

Актуальність цієї роботи полягає у тому, що бізнес в Україні стає все більш гнучким та мобільним, процедури вибору кваліфікованих постачальників товарів або послуг все частіше відбуваються на базі спеціалізованих платформ у мережі Інтернет, але у багатьох сферах українського бізнесу все ж існує потреба у подальшій оптимізації процесу вибору постачальників, організації здорової конкуренції між учасниками тендеру, одним словом, – у відкритих системах проведення електронних тендерів, які б фіксували кожен етап процесу вибору у режимі реального часу.

На щастя, на даний момент в Україні найбільшу ефективність можна досягти не тільки використанням напрацьованих зв'язків, а й розумним та максимальним використанням ринкових механізмів та конкурентною боротьбою між постачальниками товарів та послуг. Адже на даному етапі розвитку сфери підприємства та бізнесу, боротьба ведеться в усіх напрямках роботи тієї чи іншої

організації. Тому задіяти усі можливі засоби важливо не тільки для досягнення успіху в боротьбі, а ще й для довгого та конкурентно-спроможного життєвого циклу компанії.

Метою магістерської дисертації є розробка найоптимальнішої системи проведення електронних тендерів з використанням сучасних технологій розробки веб-додатків та проектування баз даних.

У відповідності з поставленою метою, вирішення потребували наступні завдання:

- 1) Проаналізувати визначення тендера та його види;
- 2) Визначити переваги, особливості, види та елементи систем проведення електронних тендерів;
- 3) Проаналізувати існуючі моделі систем проведення електронних тендерів в Україні;
- 4) Спроекувати документацію для веб-додатку «система проведення електронних тендерів»;
- 5) Реалізувати веб-додаток за вибраною технологією з використанням сучасних технологій побудови веб-додатків;
- 6) Розробити стартап-проект «Система проведення електронних тендерів у сфері будівництва в країнах СНД».

Об'єктом дослідження є система проведення електронних тендерів – система, яка дає можливість замовляти та пропонувати компаніям та підприємствам свої послуги на бізнес-ринку України.

Предметом дослідження було обрано сучасні технології побудови веб-додатків.

Новизна цієї роботи полягає у комплексному аналізі актуальних моделей українських систем проведення електронних тендерів та чинників, що стримують їхній розвиток, який було здійснено вперше, а також у розробці

унікального стартап-проекту «Система проведення електронних тендерів у сфері будівництва країн СНД» з урахуванням дослідженого матеріалу.

Теоретичною базою дослідження стали праці Т.А. Федорової, Б.А. Райзберга, М.К. Бункіної, А.М. Семенова, Ж. Ду та Е. Фу, а також Н. Шапиро.

Для аналізу статистичних даних використовувались статистичні дані Держкомстату України та громадської організації Transparency International.

# РОЗДІЛ I

## ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ПРОВЕДЕННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТЕНДЕРІВ

### 1.1 Поняття тендера, види тендерів

Тендер вважається найчеснішим способом отримання державних коштів, який, найімовірніше, має забезпечити найкращий результат як для замовника, так і для переможця тендеру. Основні принципи тендерного процесу були застосовані до багатьох сфер бізнесу, таких як закупівля товарів, пошук постачальників послуг, бізнес-консалтинг або вибір основних підрядників для будівельних робіт. В останні роки поняття «тендер» міцно увійшло у повсякденне життя, більшість людей розуміє, що мається на увазі під «тендером», але все ж не буде зайвим дати наукове визначення цього слова.

Тендер – це пряме запозичення англійського слова «tender», що використовується на позначення торгів, конкурсів. Спочатку це поняття використовувалося лише в будівництві і у виробничій сфері, пізніше повільно було впроваджено у сферу послуг. Відповідно до 1-ої Статті чинного Закону України «Про публічні закупівлі» від 25.12.2015 № 922-VIII (далі – Закон №922), тендер (торги) – «здійснення конкурентного відбору учасників з метою визначення переможця торгів згідно з процедурами, установленими Законом» [1].

За визначенням Сучасного економічного словника, тендер – «конкурентна форма способів закупівель – відбору пропозицій на поставку товарів, надання послуг або виконання робіт – за заздалегідь оголошеними в документації умовами, в обумовлені терміни на принципах змагальності, справедливості та ефективності. Контракт укладається з переможцем тендера – учасником, який подав найкращу пропозицію, що відповідає усім вимогам документації» [2].

За М.К. Бункіною та А.М. Семеновим, тендер – «змагання підприємців за отримання замовлень на будівництво чи поставку обладнання, пропозиція щодо товарів, що поступили на торги, повідомлення про поставку за ф'ючерсним контрактом» [3].

Сутність конкурсних торгів (тендерів) полягає в тому, що покупець (замовник) оголошує конкурс для продавців (постачальників) на товар або послуги із заздалегідь визначеними характеристиками; порівнює отримані пропозиції; після порівняння підписує договір (контракт) з тим продавцем або підрядником, який запропонував найбільш вигідні для покупця (замовника) умови.

Метою проведення тендеру є вибір найкращої пропозиції. Тендер проводиться зазвичай на безоплатній основі відповідно до певних правил. Таким чином, за більш спрощеним визначенням, тендер – це процес вибору компанії-провайдера на конкурсній основі.

Також тендерні торги ще називають аукціоном навпаки або «редукціоном». Якщо в звичайному аукціоні виграє той, хто запропонує найвищу ціну, то в тендері – той, хто дасть найвигіднішу пропозицію. Участь в тендерах (так званий «тендерний бізнес») – це нові перспективи для будь-якого бізнесу. Як правило, переможець отримує великий і довгостроковий замовлення на вигідних умовах. А це дає одаткові можливості для розвитку.

Отже, Закон №922 надає можливість застосування тільки двох процедур, що передбачають проведення конкурентного відбору учасників:

- відкриті торги;
- конкурентний діалог.

Цілі проведення тендеру такі:

- залучення найкращих фахівців і компаній, здатних надати організатору консалтингові (тренінгові, рекрутингові та інші) послуги на високому професійному рівні;

- вибір найкращої пропозиції з надання консалтингових (тренінгових, рекрутингових і т. д.) послуг [2].

Сучасні тендери класифікують за кількістю можливих учасників та можливістю внесення змін у конкурсні вимоги.

Отже, за кількістю учасників виділяють два типи тендерів.

- Відкритий тип

У цьому типі конкурсу можуть брати участь усі бажаючі, інформація про проведення таких торгів має бути розміщена заздалегідь, це є обов'язковою умовою. Вільний доступ до участі в торгах забезпечує велику кількість пропозицій і дозволяє вибрати найбільш оптимальний варіант. Відкритий тип дозволяє придбати товар або обрати послугу за найбільш вигідними умовами, тож саме відкриті торги є головним способом конкурсних закупівель.

- Закритий тип

Брати участь можуть виключно постачальники, які отримали офіційне запрошення. Застосовується у разі закупівель для потреб безпеки чи оборони, коли закупівлі можуть бути пов'язані з державною таємницею або якщо закуповується технічно складне обладнання, яке має вузьке коло постачальників. Закупівлі, які проводяться через закритий конкурс, повинні бути узгоджені з певними державними структурами, оголошення про проведення закритих торгів не публікується і не поширюється у ЗМІ.

За можливістю внесення змін до вимог усі тендери поділяються також на два типи.

- Одноетапний тип

У цій формі конкурсу переговори не передбачені, а учасники подають усі документи як для участі в тендері, так і з розрахунком стати переможцем.

- Двохетапний тип

Такі торги можуть бути як відкритими, так і закритими. Ця форма торгів застосовується у разі, коли замовнику необхідно закупити складну продукцію,

тож немає можливості остаточно сформулювати необхідні вимоги до предмету закупівлі. У цьому випадку на першому етапі замовник визначає з постачальниками їхні можливості у вирішенні завдання. Замовник вивчає пропозиції, що надійшли (ціни не вказані), коригує свої вимоги і вносить доповнення і зміни до конкурсної документації. Другий етап конкурсу проходить з тією ж кількістю учасників, які повторно надають свої пропозиції, але вже допрацьовані з урахуванням змін в конкурсній документації та містять ціни.

Двохетапні торги досить рідко застосовуються саме через затягнутість процедури, але у разі закупівлі дорогого надскладного або унікального обладнання даний підхід себе повністю виправдовує.

За критерієм вартості предмета закупівлі в Україні можна виділити два види тендерів, які також відрізняються процедурами проведення.

Зважаючи на ці відмінностей практика сформувала такі поняття як: «поріг», «допоріг» – допорогові закупівлі і «надпоріг» – надпорогові закупівлі.

Пороги закупівель визначаються відповідно до п. 1 ст. 2 Закону №922.

Закупівлі, очікувана вартість яких менше 200 000 грн. для товарів і послуг та 1,5 млн. грн. для робіт, а також менше 1 млн. грн. для товарів і послуг та 5 млн. грн. для робіт (для замовників, які здійснюють діяльність в окремих сферах господарювання), вважаються «допороговими». Правила проведення таких закупівель визначаються Порядком здійснення допорогових закупівель, затвердженим Наказом ДП «Зовнішторгвидав України» від 13.04.2016 №35.

Якщо очікувана вартість закупівлі дорівнює або перевищує 200 000 грн. і 1,5 млн. грн. для робіт, а також дорівнює або перевищує 1 млн. грн. для товарів і послуг та 5 млн. грн. для робіт (для замовників, які здійснюють діяльність в окремих сферах господарювання), то вона вважається «надпороговою» і підпадає під дію Закону №922.

Класифікація тендерів за предметом закупівлі наступна:

- ті, які спрямовані на покупку товарів;
- ті, які спрямовані на покупку послуг;
- ті, які спрямовані на покупку робіт.

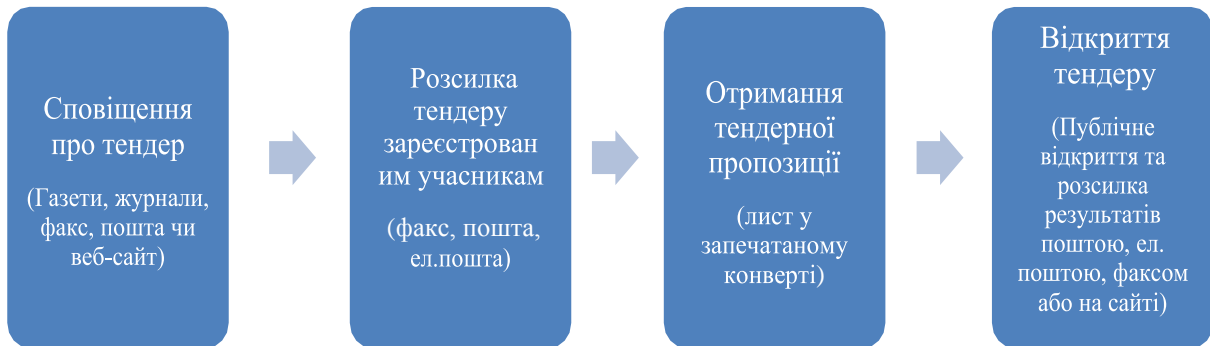
Який тендер з вищевказаних вибрати – залежить від потреби і від мети закупівлі: наприклад, чи потрібні товари, чи поставка цих товарів. Але слід зауважити, що, якщо при проведенні замовником закупівлі товарів передбачається також закупівля послуги, пов'язаної з постачанням таких товарів, то предметом закупівлі в такому разі є саме товари. Головна умова – вартість послуги не перевищує вартості самих товарів (Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України «Про затвердження Порядку визначення предмета закупівлі» від 17.03.2016 № 454).

## 1.2 Поняття системи проведення електронних тендерів, її переваги, функції та елементи

Із розвитком комп'ютерних технологій, тендерінг було перенесено в електронну площину, з'явилась величезна кількість систем проведення електронних тендерів – електронних тендерних майданчиків (далі – ЕТМ). Відмінності у стандартній процедурі та електронній процедурі зазначені нижче на рисунку (Рисунок 1.2 – Порівняння стандартної та електронної процедури подачі тендерної пропозиції).



### Стандартна процедура:



### Електронна процедура:

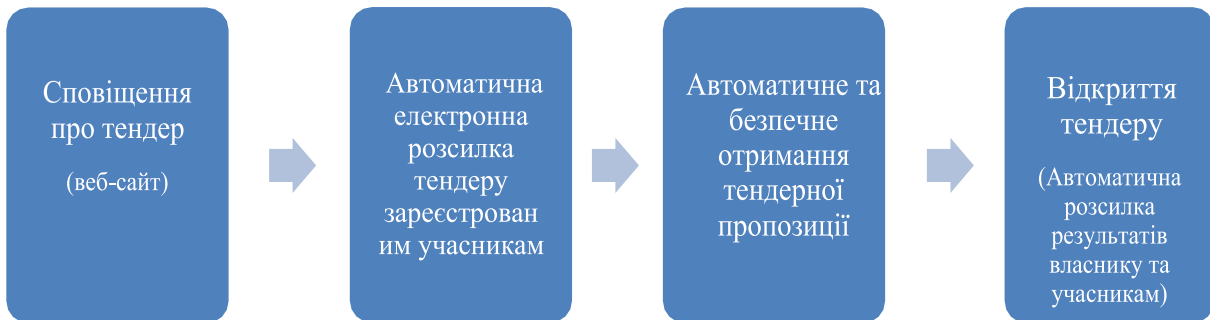


Рисунок 1.2 – Порівняння стандартної та електронної процедури подачі тендерної пропозиції

За визначенням бізнес-словника Web Finance, електронний тендер (e-tendering) – це Інтернет-процес, у якому повна процедура тендеру від реклами до повідомлення про отримання тендеру обробляється в режимі он-лайн [4].

Кожен фахівець в області державних закупівель знає, які труднощі виникають при проведенні конкурсів і аукціонів за стандартними схемами – велика витрата робочого часу, коштів і багато іншого. У порівнянні зі звичайними аукціонами і конкурсами електронні мають ряд переваг, які зазначено нижче.

1. Короткі терміни проведення процедур;
2. економія бюджетних коштів на організацію та проведення торгів;
3. прозорість і відкритість процесу закупівель;

4. чесна конкуренція, що виключає нецінові методи ведення боротьби;
5. рівні права всіх постачальників товарів, робіт і послуг;
6. участь у торгах можлива з будь-якої точки світу, немає потреби виходити зі свого офісу;
7. високий рівень безпеки, застосування засобів електронного цифрового підпису;
8. доступність для представників середнього та малого бізнесу, які раніше не мали змоги брати участь у державних закупівлях;
9. екологічність, адже немає потреби витратити папір на друк документів.

Таким чином, окрім досягнення економії бюджетних коштів і зниження корупційної складової, електронний метод проведення тендерів забезпечує широкий доступ до державних замовлень для малих і середніх підприємств, і тим самим сприяє розширенню ринків збуту для вироблених ними товарів і послуг. Це особливо важливо для подолання українською економікою наслідків економічної кризи.

Порядок проведення процедур розміщення замовлень на поставки товарів, виконання робіт, надання послуг для державних і муніципальних потреб шляхом проведення аукціонів в електронній формі відбувається з використанням ЕТМ.

ЕТМ – програмно-апаратний комплекс організаційних, інформаційних і технічних рішень, що забезпечують взаємодію замовника і виконавця через електронні канали зв'язку.

Така система проведення електронних тендерів дозволяє об'єднати в одному інформаційному і торговому просторі постачальників і споживачів різних товарів і послуг і надає учасникам низку сервісів, що підвищують ефективність їхнього бізнесу. Замовники отримують можливість проводити тендери, оптимізуючи витрати, а постачальники – брати участь у закупівлях, розміщувати інформацію про продукцію і послуги. Іноді розміщенням торгових процедур

займаються спеціалізовані компанії, які, крім розміщення інформації, обробляють отриманий результат і навіть, можливо, визначають переможця тендеру.

Завдання, які вирішуються за допомогою систем проведення електронних тендерів, зазначені далі.

- Розширення ринків збуту

Завдяки тому, що на електронних майданчиках працює велика кількість компаній, формується найбільш повна база пропозицій, якими можуть скористатися всі учасники. А розроблений оптимальний механізм купівлі та продажу дозволяє проводити торговельні операції в режимі реального часу.

- Організація тендерів

Для закупівлі великих партій товару майданчики надають своїм клієнтам можливість організації тендерів, як один з найефективніших і найвигідніших інструментів ведення бізнесу. Сьогодні це найбільш затребувана форма проведення закупівель продукції, тому що торгова площа не лобіює нічиїх інтересів і гарантує неупередженість у визначенні переможця.

- Визначення ефективності роботи

Системи проведення електронних тендерів використовуються і як інструмент маркетингу. З їхньою допомогою легко провести аналіз динаміки продажів власної компанії, оцінити, який товар користується найбільшим попитом, який – найбільш рентабельний, спланувати попит і пропозицію. Потужні інструменти статистики та аналізу, закладені в системі проведення електронних торгів, дають унікальну можливість без додаткових витрат приймати адекватні рішення щодо розвитку бізнесу. Отримавши доступ в робочу зону електронного майданчика, клієнт може працювати в ній самостійно: розсилати або отримувати заявки, зв'язуватися з потенційними партнерами безпосередньо, відстежувати операції, платежі, графіки поставок.

Працюючи з системою проведення електронних тендерів, замовник або постачальник може успішно вирішувати різні питання, що виникають у повсякденній діловій практиці, адже ці системи виконують нижчезазначені функції.

1. Інформаційна функція, яка дозволяє ознайомитися з переліком організацій, що працюють у системі проведення електронних тендерів, отримати інформацію щодо необхідної організації.
2. Маркетингова функція, яка дозволяє здійснювати пошук покупців і споживачів відповідних робіт і послуг, а також отримувати інформацію про потреби і пропозиції щодо робіт і послуг, які розміщують на майданчику інші організації.
3. Рекламна функція. Після розміщення інформації в системі проведення електронних торгів, організація відразу потрапляє в єдиний інформаційний простір.
4. Аналітична функція, яка дозволяє проводити порівняльний аналіз різних показників діяльності організацій, правильно вибрати контрагентів для виконання поставок, робіт і послуг щодо необхідної тематики.
5. Функція захисту інформації, яка дозволяє здійснювати безпечний електронний документообіг, побудований з використанням сертифікованих засобів криптографічного захисту інформації (ЕЦП).

Елементами системи проведення електронних тендерів є:

- сервер (апаратний комплекс);
- програмне забезпечення (далі – ПЗ);
- транзакційна система з підсистемою документообігу;
- пошукова система;
- система управління каталогом;
- система обліку персональних даних учасників;

- служба технічної підтримки.

Які є етапи проведення процедури відкритих електронних торгів?

Основними етапами порядку проведення тендеру є:

- публікація оголошення на веб-порталі Уповноваженого органу;
- подача тендерних пропозицій;
- розкриття пропозицій з одночасною публікацією відповідного протоколу розкриття (автоматично в день розкриття пропозицій);
- проведення електронного аукціону і визначення найкращої пропозиції;
- розгляд пропозицій та опублікування відповідного протоколу розгляду та окремо інформації про відхилення пропозицій;
- прийняття рішення про намір укласти договір про закупівлю;
- опублікування рішення про намір укласти договір про закупівлю;
- укладення договору в строки, визначені Законом №922, і його опублікування;
- автоматичне складання системою звіту про результати закупівлі і його опублікування;
- складання звіту про виконання договору та його опублікування.

Отже, початком торгів є публікація оголошення про проведення відкритих торгів та тендерної документації, у якій встановлені вимоги до предмету закупівлі та до контрагента. Публікація відбувається через ЕТМ для того, щоб в подальшому ці дані закріпилися на ProZorro.

Тендерна документація – це головне джерело інформації для потенційних учасників торгів про вимоги замовника з поставки товарів, виконання робіт або надання послуг.

Вимоги до змісту тендерної документації встановлено в ст.22 Закону №922, а до оформлення і структури тендерної документації – Наказом Міністерства

економічного розвитку торгівлі України від 13.04.2016 №680 «Про затвердження примірної тендерної документації».

Поряд з інструкціями з підготовки та оформлення учасниками своїх пропозицій документація містить такі ключові складові:

- технічні вимоги до предмету закупівлі;
- кваліфікаційні вимоги до потенційних учасників разом з переліком документів для їхнього підтвердження;
- критерії та механізм проведення оцінки поданих пропозицій;
- проект договору про закупівлю.

Обов'язковою умовою є відсутність вимог, які обмежують конкуренцію і призводять до дискримінації учасників.

З моменту опублікування оголошення до закінчення терміну подачі пропозицій повинно пройти не менше 15 календарних днів. За цей час учасники зможуть побачити оголошення, ознайомитися з вимогами і підготувати необхідну документацію.

Як взяти участь у проведенні електронних тендерів?

Потенційному учаснику необхідно вибрати майданчик і зареєструватися на ньому. Після цього – знайти необхідний тендер, подати свою пропозицію в електронному вигляді і взяти участь в аукціоні. При цьому закритими тендерні пропозиції, подані учасниками, будуть до тих пір, доки не мине аукціон.

Пропозиції учасників приймаються тільки до завершення періоду їхньої подачі. На наступних етапах учасникам дозволено завантажувати тільки ті документи, які підтверджують їхню відповідність вимогам ст. 17 Закону №922.

Якщо раптом у учасника виникли якісь питання чи уточнення, він може звернутися до замовника. Але зробити це треба не пізніше ніж за 10 днів до закінчення терміну подачі пропозицій. Для відповіді замовнику надається 3 робочих дня. У разі несвоєчасного надання або ненадання замовником роз'яснень

щодо змісту тендерної документації строк подання тендерних пропозицій автоматично продовжується електронною системою не менше ніж на 7 днів.

За результатами звернень від учасників або за рішенням органу оскарження, або за власним бажанням замовник має право внести зміни до тендерної документації. Але для того, щоб учасники встигли ознайомитись з внесеними змінами, до закінчення терміну подання тендерних пропозицій має залишатися не менше семи днів.

У разі, якщо було подано всього лише 1 тендерну пропозицію, то немає сенсу проводити аукціон, тож проведення закупівлі скасовується.

Після того, як учасники подали свої заявки на тендер з необхідними документами і виявилось, що учасників більше двох, система призначає аукціон і повідомляє про це учасників.

Далі найцікавіше – аукціон. Нагадаємо, що за умовами Закону №922 цей механізм краще називати «редукціон», тому що перемагає той, хто дасть меншу ціну. Мета – економія бюджетних коштів.

Отже, з самого початку аукціону система ProZorro розкриває цінові позиції кожного з учасників і будує їх від найбільшої до найменшої. При цьому назви учасників аукціону та інші документи, подані у складі тендерних пропозицій на цей момент, залишаються невідомими, і ніхто їх не бачить.

Аукціон складається з 3 етапів, за результатами проведення яких кожен учасник в певній послідовності знижує запропоновану ним ціну. Обмежень по такому зниженню немає, головне дотримуватися правила: крок зниження повинен бути не менше, ніж крок аукціону, який визначив замовник в оголошенні про проведення тендера. Далі система тендерів ProZorro автоматично розкриє всю інформацію про учасників і їхні пропозиції для проведення замовником розгляду поданих документів і визначення їхньої відповідності вимогам тендерної документації. Розгляд таких пропозицій починається з учасника, який запропонував найменшу ціну. На такий розгляд

відводиться не більше 5 робочих днів, хоча замовник може впоратися як за 1 день, так і продовжити термін до 20 робочих днів. Це Законом №922 дозволяється.

Замовник не зобов'язаний розглядати документи всіх учасників. Тому якщо документи першого учасника відповідають вимогам тендерної документації, він визначається переможцем тендера. Але в тому випадку, якщо перший потенційний переможець не підійшов замовнику, він сміливо може розглядати документи інших учасників. Підсумком цієї процедури є або визначення переможця, або відхилення всіх поданих пропозицій. Останнє обов'язково має наслідок – скасування тендера. Усі прийняті рішення по цій процедурі варто оформляти протоколом тендерного комітету або уповноваженої особи.

Після того, як Замовник визначив переможця, система ProZorro автоматично публікує повідомлення про намір укласти договір, а також повідомляє про це всіх учасників. Звичайно, будь-який з них має право не погодитися з таким результатом і подати скаргу до уповноваженого органу протягом 10 днів.

В ч.3 ст. 8 Закон №922 чітко визначає орган, якому можна поскаржитися на порушення в сфері державних закупівель. Цим органом є Антимонопольний комітет України (офіційний сайт <http://www.amc.gov.ua/>).

Основним нормативно-правовим актом, який встановлює правові основи його діяльності, є Закон України «Про Антимонопольний комітет України» від 26.11.1993 № 3659-XII.

Даний орган не тільки гарантує, що тендерні торги будуть проходити з дотриманням вимог закону, а й займається забезпеченням державного захисту конкуренції у сфері підприємництва.

Якщо не було подано скаргу, переможець повинен протягом 5 днів з моменту опублікування повідомлення про намір укласти договір надати документи, які підтверджують відповідність підстав, визначених у ст. 17 Закону №922. Якщо учасник таких документів не надав – сміливо можна його відхиляти.



Укладення договору як стадія тендеру відбувається не раніше, ніж через 10 днів і не пізніше, ніж через 20 днів з моменту опублікування повідомлення про намір укласти договір. Ось це і є вся процедура.

Закон №922 говорить про можливість проведення так званих «європейських торгів» або відкритих торгів з публікацією англійською мовою. Ця процедура використовується в тому випадку, якщо очікувана вартість закупівлі замовника перевищує:

- для товарів і послуг – 133 тисячі євро;
- для робіт – 515 тисяч євро.

Порядок відрізняється від «звичайних» відкритих торгів, які детально описані вище, термінами і етапом прекваліфікації. Також додатково до оголошення українською мовою замовник заповнює основні пункти оголошення і на англійській мові.

Так, періоди уточнень і подачі пропозицій в таких закупівлях починаються в один день, як і у відкритих торгах, однак тривалість періоду подачі пропозицій не може бути меншою, ніж 30 календарних днів, а періоду уточнень – не менше 20 днів.

Друга відмінність – прекваліфікація. Прекваліфікація – це окремий етап, який необхідний для проведення замовником оцінки тендерних пропозицій учасників на відповідність тим вимогам, які були встановлені в тендерній документації. Цей етап настає відразу після того, як закінчується термін подання тендерних пропозицій. На розгляд останніх Законом №922 відведено до 20 робочих днів.

Якщо, розглянувши всі тендерні пропозиції, замовник допустив до оцінки не менше двох учасників, у такому випадку система автоматично призначить дату і час проведення аукціону. При цьому аукціон відбудеться не раніше, ніж через 5 днів. Цей термін дається для того, щоб учасники, незгодні з рішенням замовника, могли його оскаржити.

Таким чином, прекваліфікація потрібна для того, щоб ще до аукціону подивитися документи учасників і відхилити тих, хто не відповідає тендерній документації. При цьому проведення даної процедури має бути оформлено протоколом розгляду пропозицій, який необхідно опублікувати в системі ProZorro.

### 1.3 Відкриті дані ProZorro

Відкриті дані ITC ProZorro доступні під ліцензією CC0 в форматі OCDS та через Open Procurement API. Формат OCDS.

#### 1.3.1 Open Contracting Data Standard

Open Contracting Data Standard (далі – OCDS) – це відкритий стандарт даних та документів на всіх етапах процесу укладення договору через встановлення спільного стандарту даних. OCDS було створено для підвищення прозорості процесу укладання договору та забезпечення детальнішого аналізу даних контракту для широкого кола користувачів.

#### 1.3.2 CC0 Ліцензія

Пакети даних розміщуються під Ліцензією Creative Commons Zero (CC0), що є способом розміщення матеріалу як суспільного надбання у всьому світі. CC0 є правовим інструментом для передачі максимально дозволеного законом обсягу прав.

У випадку, коли автор застосовує CC0 до роботи, він/вона не набувають на нього майнових прав у класичному розумінні авторського права. Таким чином, кожен може користуватися роботою у будь-який спосіб і в будь-яких цілях,

включаючи комерційні, за умови дотримання іншого законодавства та прав, які можуть мати інші особи на роботу чи спосіб її використання.

Передаючи усі свої майнові та суміжні права на роботу, якщо такі виникають, особа, яка використовує CC0 (у законодавстві – “особа, яка надає підтвердження”) в повній мірі, дозволеній законом, передає роботу в суспільне надбання. У разі, якщо з будь-яких причин передача таких прав не є чинною, CC0 діє як правовий документ, який надає громадськості безумовну, безвідкличну, невиключну, безоплатну ліцензію на використання такої роботи у будь-яких цілях.

### 1.3.3 Структура публікації

Кожна папка під назвою `merged_ {date}` містить файли JSON з пакетами публікацій, а саме 4096 публікацій у кожній. Папка також містить архів зі всіма публікаціями та посилання на торрент, через котрий його можна завантажити. ProZorro збирає більше даних (про учасників, процедури закупівлі тощо) ніж вимагає OCDS, котрі також викладаються в якості розширення. Якщо папка називається `merged_with_extensions_ {date}`, це означає, що в ній містяться пакети публікацій за розширеною OCDS схемою. Дані розширення перераховані у файлі `Patches.zip` у форматі `JSONPatch` і також містять файли з 4096 публікаціями у кожному.

#### Розширення OCDS в даних ITC ProZorro

<https://github.com/openprocurement/openprocurement.ocds.export/blob/master/README.rst>

ProZorro збирає більше даних, ніж того вимагає OCDS 1.0. Такі дані також експортуються у вигляді розширень у форматі `JsonPatch` у папці `/patches`. Нижче наводиться опис кожного з них.

1. MEAT – розширення, що описує нецінові показники в закупівлях для отримання Найбільш Економічно Вигідної Пропозиції.
2. Additional Contacts – розширення, що описує ім'я та мову спілкування додаткової контактної особи (відкриті торги з публікацією англійською мовою).
3. Auction – об'єкт аукціону, котрий показує всі властивості лотів та тендерів аукціону.
4. Bid – для відображення ставки у відповідь на тендер або етап кваліфікації у даному процесі контрактингу.
5. Pending Cancellation – «так» або «ні» поле, котре відображає чи тендер/лот очікує скасування.
6. Complaints – скарги на умови закупівлі та результати їх розгляду.
7. ContractID – ідентифікатор договору про закупівлю, автоматично згенерований.
8. ContractNumber – Номер контракту, котрий може бути відредагований.
9. Contract Suppliers – опис організації постачальника, автоматично згенерований.
10. Delivery – адреса, дата, локація.
11. Eligibility (eligible, selfEligible) підтверджує відповідність кваліфікаційним вимогам поставленим організатором/клієнтом у тендерних документах.
12. Enquiries – питання, котрі стосуються даного процесу контрактингу та зазвичай надсилаються в період уточнень.
13. Guarantee – сума грошей, яку Економічний Оператор може зазначити в тендерній документації та яку Учасник (Переможець Тендеру/Лоту) повинен заплатити у випадку відмови підписувати Контракт, або в інших випадках передбачених Законом.

14. `Linked Document` – ідентифікатор елемента, до якого належить документ.
15. `Lot` – лот, який стосується тендера.
16. `Negotiation` – причина переговорів. Дивіться ст.35 Закону України про “Про публічні закупівлі”. Обов’язково вказується у випадку `openprocurement.limited`.
17. `ProcurementMethodDetails (procurementMethodType)` – тип процедури Публічної Закупівлі.
18. `Qualification` – об’єкти, що стосуються прекваліфікації.
19. `ShortlistedFirm` – список фірм, які можуть реєструвати ставки на другому етапі процедури конкурентного діалогу.
20. `TenderID` – ідентифікатор закупівлі, що використовується для позначення тендеру в “паперовій” документації. `TenderID` повинен завжди бути таким же як `OCID`. Він включений для того, щоб зробити структуру узгоджених даних зручнішою.
21. `UnitCode: UN/CEFACT` – рекомендації 20 коду одиниці.
22. `ValueAddedTax` – «Так/Ні» поле, що використовується для позначення того, чи був врахований ПДВ

#### 1.3.4 Періодичність публікації

Кожної п’ятниці публікується чергова частина даних ProZorro, відфільтрована відповідно до OCDS v.1.0. Кожна частина містить публікацію усіх закупівель до певної дати, зазначеної у назві папки. Для зручності існує файл `example.json`, для перегляду якого не потрібні жодні додаткові розширення. Цей файл містить пакети з 24 публікацій для ознайомлення.

### 1.3.5 Структура сутності «тендер»

Нижче представлена сутність тендеру та всіх полей у системі «ProZorro» (Таблиця 1.1 – Поля сутності «тендер» у системі «ProZorro»).

Таблиця 1.1 – Поля сутності «тендер» у системі «ProZorro»

title:	String Назва тендеру, що відображається в списках. Ви можете включити такі елементи: код тендера (в системі управління закупівельної організацією); періодичність проведення тендера (річна, квартальна); предмет закупівлі.
description:	String Детальний опис тендера.
tenderID:	String, Read-only Ідентифікатор тендера для посилання на тендер у «паперової» документації. Опис Open Contracting: TenderID завжди повинен збігатися з OCID. Він включений, щоб зробити структуру даних більш зручною.
procuring Entity:	Procuring Entity, необхідний Організація проведення тендера. Опис OpenContracting: організація, що управляє закупівлями, яка може відрізнятися від покупця.

## Продовження Таблиці 1.1 – Поля сутності «тендер» у системі «ProZorro»

value:	<p>Value, необхідний</p> <p>Загальний доступний тендерний бюджет.</p> <p>Ставки, що перевищують value, будуть відхилені.</p> <p>Опис OpenContracting: загальна оціночна вартість.</p>
guarantee:	<p>Guarantee Гарантія ставки</p>
date:	<p>String, Date</p>
items:	<p>Список об'єктів</p> <p>Список, який містить один предмет закупівлі.</p> <p>Опис OpenContracting: товари і послуги, які будуть придбані, розбиті на позиції, де це можливо. Елементи не повинні дублюватися, замість цього має бути зазначена кількість 2.</p>
features:	<p>Список об'єктів</p> <p>Особливості тендера</p>
documents:	<p>Список об'єктів документа</p> <p>Опис OpenContracting: усі документи і додатки, пов'язані з тендером.</p>
Questions:	<p>Список об'єктів</p> <p>procuring Entity і відповіді на них.</p>

Продовження Таблиці 1.1 – Поля сутності «тендер» у системі «ProZorro»

Complaints:	Список об'єктів Скарга Скарги на умови тендеру і їх рішення.
Bids:	Список об'єктів Bid Список усіх пропозицій, поданих у тендері, з інформацією про претендентів, їхні пропозиції і інша кваліфікаційна документація.  Опис OpenContracting: Список усіх компаній, які подали заявки на участь в тендері.
minimalStep:	Значення, необхідне  Мінімальний крок аукціону (скорочення). Правила валідації: – сума повинна бути менше ніж Tender.value.amount; – валюта повинна або бути відсутньою, або відповідати Tender.value.currency; – valueAddedTaxIncluded має або бути відсутнім, або відповідати Tender.value.valueAddedTaxIncluded.
awards:	Список об'єктів премії Усі кваліфікації (дискваліфікації і винагороди).
contracts:	Список об'єктів договору



## Продовження Таблиці 1.1 – Поля сутності «тендер» у системі «ProZorro»

enquiryPeriod:	<p>Період, необхідний</p> <p>Період для уточнення</p> <p>Опис OpenContracting: період, у час якого можливо подати запити замовнику, на які буде дана відповідь.</p>
tenderPeriod:	<p>Період, необхідний</p> <p>Період подачі заявок. Принаймні, повинно вказати <i>endDate</i></p> <p>Опис OpenContracting: період, коли тендер відкритий для подачі заявок. Датою окінчення вважається дата окінчення подачі заявок.</p>
auctionPeriod:	<p>Період</p> <p>Період проведення аукціону.</p>
auctionUrl:	<p>URL</p> <p>Веб-адреса для перегляду аукціону.</p>
awardPeriod:	<p>Період процесу винагороди.</p> <p>Опис OpenContracting: Дата або період, коли очікується отримання винагороди.</p>

## Продовження Таблиці 1.1 – Поля сутності «тендер» у системі «ProZorro»

status:	<p>active.enquiries: період запитів (запитів)</p> <p>active.tendering: тендерний період (тендер)</p> <p>active.auction: аукціонний період (аукціон)</p> <p>active.qualification: переможець кваліфікації</p> <p>active.awarded: період бездії</p> <p>unsuccessful: невдалий тендер</p> <p>complete: проведений тендер</p> <p>cancelled: скасований тендер</p> <p>Статус тендера.</p>
lots:	<p>Список об'єктів лота.</p> <p>Містить усі тендерні лоти.</p>
cancellations:	<p>Містить один об'єкт з активним статусом, якщо тендер скасовано.</p> <p>Об'єкт скасування описує причину скасування тендеру, містить документи, якщо такі є.</p>
funders:	<p>Необов'язкове поле</p> <p>Спонсором є організація, яка надає кошти або фінанси для укладення контракту.</p>

## Продовження Таблиці 1.1 – Поля сутності «тендер» у системі «ProZorro»

revisions:	Список об'єктів Revision, автоматично згенерований Історичні зміни у об'єкті Tender.
------------	-----------------------------------------------------------------------------------------

## Висновки до першого розділу

У першому розділі ми визначили поняття тендеру, у якості робочого поняття в магістерській дисертації пропонуємо обрати визначення відповідно до Закону №922, за яким тендером є здійснення конкурентного відбору учасників з метою визначення переможця торгів згідно з законними. Визначили мету проведення тендеру – а саме вибір найкращої пропозиції. Проаналізували типи тендерів, з'ясували, що найоптимальнішим типом тендерів є відкритий тип. Ми проаналізували поняття системи проведення електронних тендерів, її переваги, функції та визначили елементи системи. Порівняли стандартну та електронну процедуру подачі тендерної пропозиції, а також детально описали кожен етап проведення відкритих електронних торгів. Окрім цього, ми проаналізували дані системи «ProZorro», які можна знайти у вільному доступі.

## РОЗДІЛ II

### ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ

#### 2.1 Аналіз ЕТМ на українському ринку

За останній час, особливо з 2015 року, в Україні надзвичайно виросла популярність Інтернет-тендерінгу та з'явилась велика кількість систем проведення електронних тендерів. Українські компанії все частіше закупають товари та послуги на ЕТМ. З набуттям чинності Закону України «Про публічні закупівлі» 25 грудня 2015 року, об'єми ринку ЕТМ зросли у декілька разів. На даний момент в Україні існують близько 30 компаній, які займаються діяльністю у сфері Інтернет-торгівлі. Найвідоміші з них ми і проаналізуємо.

Загалом, електронна комерція розвивається в чотирьох напрямках.

1. C2C (customer to customer – споживач для споживачів) системи електронної торгівлі між приватними особами (наприклад, сайт-дошка оголошень olx.ua).
2. B2C (business to customer – бізнес для споживачів) – електронні майданчики для споживачів, тобто он-лайн-магазини, у яких люди купують товари масового попиту, побутову техніку.
3. B2B (business to business – бізнес для бізнесу) – електронні майданчики, на яких постачальники і замовники можуть вести торгово-закупівельну діяльність, купуючи товари, роботи і послуги для потреб компанії, починаючи від оргтехніки і закінчуючи важким металургійним обладнанням.
4. B2G (business to government – бізнес для держави) – електронні майданчики, на яких державні установи можуть здійснювати закупівлі відповідно до законодавства про держзакупівлі,

закуповуючи усі товари, роботи і послуги для потреб державного сектору.

На ринку України представлені два види електронних майданчиків.

#### 1. Незалежні ЕТМ

Пропонують проводити електронні торги на їхній платформі, надають певний функціонал.

#### 2. Внутрішньокорпоративні ЕТМ

Деякі компанії створюють власні ЕТМ (у приклад можна навести ЕТМ компанії ДТЕК – [tenders.dtek.com](http://tenders.dtek.com)).

Внутрішньокорпоративні майданчики зручні для роботи конкретного підприємства, оскільки враховують всю специфіку його закупівельної діяльності. Що ж стосується незалежних ЕТМ, то завдяки запропонованій індивідуальній системі налаштувань, практично будь-яке підприємство може працювати на незалежній ЕТМ, не обмежуючи себе у функціоналі.

Ми зосередимо свою увагу на незалежних електронних майданчиках B2B-сектора.

Оскільки не всі електронні торгові майданчики публікують інформацію про обсяги своїх торгів, оцінити загальний обсяг українського ринку електронних торгів в секторі B2B дуже складно. Однак за попередніми підрахунками експертів, на сьогоднішній день обсяг ринку B2B-торгів становить приблизно 300-600 млн гривень. Для порівняння: загальний обсяг державних закупівель України в 2014 році склав 140 млрд гривень, тому потенціал для зростання електронних угод величезний. Починаючи з моменту запуску ProZorro у квітні 2015 року обсяг закупівель через проект склав понад 900 млн гривень. І це при тому, що в цілому B2B-ринок скоротив кількість операцій, зорієнтувався на мінімізацією витрат і дуже обережно ставиться до оголошення торгів через загальну економічну ситуацію в країні. Головним двигуном ринку став вихід великих замовників з держсектора, таких як Міністерство оборони і

Міністерство екології, «Укрпошта», Національний банк, КМДА та інших держпідприємств. Поки ж ринок електронних торговельних майданчиків кілька хаотичний і його ще чекає довгий процес сегментування і формування.

У свою чергу, Микола Жандоров, директор департаменту B2B/B2G-закупівель електронного торговельного майданчика Prom.ua, оцінює, що на ринку зараз працює близько 50 гравців з абсолютно різними моделями платформ: від комерційних до вузькоспеціалізованих. Окремою ланкою виділена поки унікальний для ринку майданчик держзакупівель ProZorro, який все ще перебуває на етапі тестування і вдосконалення. Отже, який майданчик вибрати представникам малого або середнього бізнесу, які мають намір продавати свій товар або постачати послуги?

#### 1) B2B-center

Ціна: Від 300грн\місяць

База компаній: 225 195

Локація: Росія та 80 країн світу

Всупереч нещодавнім проблемам, довгожителем ринку, який досі утримує перші місця за обсягом проведених торгів, можна назвати російський майданчик B2B Center, що з'явився в Україні у 2011 році. До групи B2B Center входять 30 галузевих, регіональних і корпоративних платформ, в основному розрахованих на великий бізнес і компанії державного сектора. Що ж до активності великого бізнесу (закупівельників) на майданчику, то, наприклад, ПриватБанк провів тут 14 операцій вартістю близько 77,5 млн гривень. А компанія «ІТ Україна» здійснила 32 торга на суму 4,4 млн гривень. Полтавський машинобудівний завод – 6 торгів на суму 1,07 млн гривень. Досить активно торгують ДП «Антонов», SoftServe, концерн «Укрросметал» і десятки інших лідерів галузей. Плюсом цього майданчика є різноманітність варіантів участі. Доступ до бази закупівель для малого бізнесу коштує всього 300 грн в місяць.

Користувач може брати участь в торгах з обмеженням (до 150 000 грн). Є також варіант короткострокового користування системою – на 30 або 90 днів. Для проведення торгів система використовує 43 різні процедури. Наприклад, існує процедура переторжкі (торги з можливістю зниження постачальником запропонованої ціни) або ж торги з різними етапами проведення. За оцінками аналітиків порталу, зараз найбільш популярними сегментами є будівництво, машини і обладнання, електрообладнання та електроніка, продукція металургії та транспорт.

## 2) TENDER.PRO

Ціна: від 480 грн\місяць

База компаній: 100 420

Локація: 40 країн світу

Українська філія Tender.Pro з'явився на ринку у 2009 році. На сьогоднішній день в системі зареєстровано також трохи більше 5000 компаній. Видів тендерів небагато в порівнянні з попереднім майданчиком: відкритий або закритий, запит котирувань, відкритий аукціон на закупівлю. Серед відомих компаній, які проводять торги на майданчику, можна відзначити приватне підприємство «Віктор і К» (ТМ «Королівський смак»), корпорацію «Бісквіт-Шоколад», а також ТОВ «Лідер снєк» (ТМ «Хомка»). У майданчика кілька варіантів тарифів: від безкоштовних, ознайомлювальних до стандартних.

## 3) Tecplot.com

Ціна: 1.5% від угоди

База компаній: 45 017

Локація: 14 країн світу та Азія

Система міжнародних закупівель, що працює переважно з китайським і азіатським ринками. Заявлено, що система обслуговує 14 країн світу, хоча база

компаній налічує поки лише 45 017 учасників. Це досить новий напрямок розвитку ринку B2B, адже система допомагає провести аукціони, конкурси, запити котирувань, а також має зручний інтерфейс і «говорить» 26 мовами. У даному випадку з учасників міжнародних торгів плата стягується тільки за виграні торги (1,5% від угоди). Tecplot.com не має абонплати або ще яких-небудь додаткових платежів, що вигідно для постачальника, якому ще не знайомий зарубіжний ринок.

#### 4) Fabricant.ua

Ціна: Безкоштовно (одноразова участь або організація торгів)

База компаній: 7 149

Локація: 14 країн світу

Єдина платформа, яка поки показує хороші показники зростання році, – це Fabrikant.ua. Майданчик є частиною російської Fabrikant.ru і на локальному ринку пропонує більш 30 видів торгових процедур на закупівлю і продаж, включаючи запит цін і пропозицій, а також конкурси, аукціони на підвищення/пониження ціни. З великих компаній можна виділити «Смарт-Холдинг», Nemiroff, державний концерн «Укроборонпром». За інформацією майданчика, загальна сума торгів за 2014 рік склала 365 млн грн, тоді як в середньому за місяць сума торгів становить близько 20-25 млн гривень.

#### 5) Prom.ua

Ціна: Від 242 грн

База компаній: 501 531

Локація: Україна

На даний момент є одним з лідерів ринку B2B, з сукупним товарообігом в 3 млрд грн за 2014 рік. Крім проекту Prom.ua, у компанії ще три майданчики в інших країнах: Tiu.ru в Росії, Satu.kz в Казахстані і Deal.by в Білорусі. Переваг



роботи з майданчиком багато: перш за все це база українських компаній, що складається з 501 511 учасників. Також ресурс обробляє до 80% державних замовлень, що вже є хорошим показником для постачальника. Кількість замовлень ресурсу в 2015 році складає близько 1 млн за квартал, а товарообіг в гривневому еквіваленті зріс на 145% у порівнянні з минулим роком.

Проаналізувавши активність сегментів B2B в першому кварталі 2015 року, експерти Prom.ua називають самим швидкозростаючим сегментом будівництво. З оборотом в 65 млн гривень його зростання склало 298%. Наступні – це обладнання і товари для надання послуг (оборот 39 млн грн, зростання на 155%), електрообладнання (оборот 14 млн, зростання на 122%), сільгосппродукція, техніка й устаткування (оборот 32 млн, зростання на 92%), а також медицина з оборотом в 18 млн гривень і зростанням на 155%. Серед клієнтів ресурсу можна відзначити такі компанії, як Міністерство інформаційної політики, «Укрпошта», ряд міністерств і відомств.

#### 6) All.biz

Ціна: Безкоштовно(одноразова участь або організація торгів)

База компаній: 185 000

Локація: 90 країн світу

Одним з гідних конкурентів існуючих майданчиків є All.biz. Спочатку проект був звичайним каталогом товарів і послуг, а в 2010 році вже стартував в якості онлайн-майданчика. Зараз ресурс працює з компаніями з 90 країн світу і має офіси в 13 з них. Кількість покупців All.biz зросла на 30% (6 млн користувачів). Ресурс пропонує безкоштовний доступ до бази замовлень для преміальних клієнтів – Заявки ПЛЮС. У систему надходять заявки від потенційних замовників, зацікавлених в продукції постачальника. Також надається допомога в перекладі і адаптації тексту заявки.

Таблиця 2.1 – Найбільші системи проведення електронних тендерів України

Назва	Замовники	Кількість Учасників	Грошовий обіг(грн)	Кількість торгів (шт.)
Prom.ua	Придніпровська залізниця, Адміністрація морських портів України, «Укрпошта», Нацбанк, «Київдорсервіс», Міністерство інформаційної політики, Міністерство оборони, Міністерство екології та природних ресурсів	501368	3 млрд	-
Fabricant. ua	«Мед-сервіс», Unex Bank, Nemiroff, Smart Energy, ПАТ «Смарт-Холдинг», завод «ТехноНІКОЛЬ», «Укроборонпром», ПАТ «ММК ім. Ілліча »	7149	954 млн	2100
Tender.Pro	ТОВ «Лідер снєк», ПП «Віктор і К», «Клуб експортерів України», ТМ «КОМО» та ін.	100420	-	14800 0

Продовження Таблиці 2.1 – Найбільші системи проведення електронних тендерів

B2B-center	«Торгово-промислова компанія» (ТПК), концерн «Укрросметал», НПФ «Техвагонмаш», SoftServe, ГК «Антонов», ПАТ КБ «ПриватБанк»	225195	2 трлн	521000
Tender-Me	«Укрросметал», «Украфлора», «Універсальна товарно-сировинна біржа»	24000	-	-
Торгові системи	«Київводоканал», «ФІНРОСТБАНК», «Славутич», «Радикал Банк», «Анте Медіам», «Укр-УзАвто»	1751	112 млн	6500
All.biz	Samsung, Мехх, ТМ «Меблевий Клуб», «Ашан Україна», концерн «Ярослав», KODI professional, «Леруа Мерлен Україна»	185000	23 млн	-
SmartTender	Сумський завод «Насосенергомах», Київський метрополітен, ГК «Укроборонпром», Міністерство культури України, НВКГ «Зоря» – «Машпроект», корпорація Roshen, «Інтерпайп»	-	12 млрд	11000

Продовження Таблиці 2.1 – Найбільші системи проведення електронних тендерів

Українська електронна торгова платформа	«Нова Лінія», завод «Укрбудмаш», група компаній «АВК Прес», група терміналів ТІС, ГК «Укроборонпром»	1035	10.2 млн	712
Zakurkua	«Готель Менеджмент», ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання ім. М. В. Фрунзе », «Алкогільні Традиції »	587	41 млн	103

Під час вибору платформи варто орієнтуватися в першу чергу на базу зареєстрованих компаній і кількість проведених торгів. Як правило, великі майданчики розміщують таку інформацію для загального користування. Крім усього іншого, потрібно перевірити зручність сервісу, якість послуг і служби підтримки, дізнатися про можливі складнощі в роботі. Варто звернути увагу і на репутацію ресурсу. Дуже допомагає у виборі наявність у ресурсу демоверсії, яка б дала можливість користувачу потестувати програму перед покупкою тарифного плану.

Які проблеми розвитку систем проведення електронних тендерів існують в Україні?

Нижче зазначені фактори впливають на розвиток ринку систем проведення електронних тендерів.

- Головною перешкодою активного розвитку українського ринку систем проведення електронних тендерів є недосконалість

законодавчої бази. Відтягування прийняття законів, що зобов'язують держпідприємства перейти на електронну форму купівлі-продажу. Домінуюча паперова форма закупівель в державному секторі стримує розвиток електронної форми і в корпоративному секторі.

- Ринок систем проведення електронних тендерів в Україні тільки розвивається, більшість українських підприємств недостатньо поінформовані про існуючі можливості систем проведення електронних тендерів, їхній функціонал.
- Недостатня забезпеченість підприємств комп'ютерною технікою і якісним Інтернетом.
- Вартість відповідного ПЗ та платна реєстрація на деяких майданчиках.
- Ментальні бар'єри: 1) підприємства бояться, що автоматизація процесів закупівлі за допомогою систем проведення електронних тендерів призведе до скорочення трудовитрат і, як наслідок, до звільнення персоналу; 2) елементарний страх перед невідомим: менеджери багатьох компаній звикли працювати по-старому і бояться труднощів, пов'язаних з імплементацією нововведень; 3) вагання щодо безпечності розміщення інформації на чужому сайті.
- Корупційна складова в корпоративному секторі. Згідно з щорічним рейтингом поширення корупції, який складається громадською організацією Transparency International, у 2018 році Україна перебуває на 130 місці з 180 країн і територій, представлених в рейтингу (нижче в рейтингу за Гамбію, Пакистан та Іран). Оцінка рівня корупції проводилася за 100-бальною шкалою (0 – найвищий рівень корупції, 100 – відсутність корупції). Україна отримала 30 балів. Це найгірший показник в Європі. Корумповані менеджери, які працюють на "відкатах" з "обраними" постачальниками, просто не зацікавлені в

здорової конкуренції і відкритості, які пропонують системи проведення електронних тендерів. Але, незважаючи на це, все більше сучасних менеджерів віддають перевагу передовим технологіям і здоровій конкуренції. І з цього боку системи проведення електронних тендерів виступають рятувальним кругом для всіх (і держпідприємств, і приватних компаній) в боротьбі з корупцією.

Які перспективи розвитку українських систем проведення електронних тендерів?

За даними Держкомстату України, станом на 2013 рік в Україні існувало понад 600 тисяч активних підприємств, і хоч у 2017 році ця кількість скоротилась на 4%, всі ці тисячі активних підприємств продовжують щось купувати та продавати. Як вже зазначалося вище, не всі системи проведення електронних тендерів надають відкриту статистику за обсягами торгів, тому оцінити обсяг ринку електронної торгівлі складно. За даними деяких експертів, наприклад, маркетинголога В. Федоричака, станом на початок 2018 року он-лайн комерція становить 6% від загального обсягу продажів у країні, тож потенціал зростання ринку електронних торгів є величезним[8]. Якщо говорити про прогнозовану кількість ЕТМ, то, звичайно, що не всі переживуть процес формування ринку, і цілком можливо, що протягом наступних кількох років на ринку відбудуться цікаві процеси злиття і поглинання. За прогнозом того ж Федоричака, обсяг ринку буде збільшуватися темпами.

## 2.2 Аналіз існуючих механізмів розробки веб-додатків

У сучасному технологічному світі кожен день розробляються нові пристрої. Так, само і конкуренція серед технологічних розробок веде боротьбу один з одним, за місце на ринку. У цьому технологічному світі веб-розробка є дуже важливим завданням. Більшість експертів цієї області вважають, що веб-

розробка залежить від багатьох критеріїв. Коли справа доходить до вибору ідеальної мови програмування для розробки сайту, важливо розуміти, що ідеальної мови просто не існує. Це просто питання вибору такої мови, яка б була б найоптимальнішою саме у конкретному випадку та найкращим чином відповідала конкретним потребам. Тож розглянемо найпопулярніші мови програмування та фреймворки, які використовуються для розробки веб-додатків.

## 1. HTML

HTML (Hyper Text Markup Language) – стандартна мова розмітки гіпертекстових сторінок в Інтернеті. Є й інші мови розмітки гіпертексту, але велика частина сторінок сайтів Інтернету розмічена саме на мові HTML. HTML була ратифікована World Wide Web Consortium. Такі сторінки успішно інтерпретуються браузером, які відображають їх на екранах різних електронних пристроїв в зручному для людини вигляді.

Мета розробки HTML5 – поліпшення рівня підтримки мультимедіа-технологій з одночасним збереженням зворотної сумісності, зручності читання коду для людини і простоти аналізу для парсерів.

## 2. CSS

CSS (Cascading Style Sheets) – це фактично мова стилів, яка визначає відображення HTML-документів. CSS працює зі шрифтами, з кольорами символів і фону, з полями, з рядками, з висотою і з шириною елементів відображення, з фоновими зображеннями, з позиціонуванням елементів і багато з чим іншим. Якщо HTML необхідна для структурування змісту сторінки, то CSS необхідна для того, щоб форматувати це. Використання CSS полегшує створення якісних сайтів, дозволяючи задати стилі окремих елементів сторінок сайту в особливих CSS-файлах, щоб в подальшому бути впевненим в тому, що всі сторінки сайту будуть витримані в єдиному стилі.

Найбільш важливим з усіх файлів стилів є файл style.css – саме в цьому файлі задаються всі основні стилі елементів сайту.

### 3. JavaScript

JavaScript – це одна з найбільш популярних і потужних мов програмування, що використовуються для розробки веб-сайтів. JavaScript є виключно корисною, адже ця мова може допомогти у створенні комунікації для сайту. JavaScript здатна виконувати досить багато функцій, включаючи управління браузером, редагування вмісту в документі, не кажучи вже про сценарії на стороні клієнта і спілкування з користувачами, а також асинхронний обмін даними. Як правило, JavaScript використовується для включення анімації, завантаження нових зображень, скриптів або об'єктів на веб-сторінках і створення чутливого призначеного для користувача інтерфейсу.

### 4. PHP

PHP спеціально призначена для програмування на стороні сервера, що означає, що її бібліотека спеціалізована для задач, які ви будете робити знову і знову в ході програмування сайту. PHP також може переплітатися з HTML кодом, що дає їй величезну перевагу, таким чином дозволяючи міксувати верстку з програмуванням. PHP доступна для більшості операційних систем, включаючи Unix і Windows, а також є відмінною мовою програмування на стороні сервера для професійного програмування.

PHP є однією з найбільш розповсюджених мов для веб-розробки. PHP – це вбудована в HTML скриптова мова, яка може бути використана для своєчасного формування динамічних сторінок. За допомогою PHP, можна дуже швидко і легко розширити веб-додаток. PHP код може бути безпосередньо розміщений в HTML коді, без використання зовнішнього файлу

### 5. Python

Це високорівнева, скриптова мова, яка використовується для виконання сценаріїв на стороні сервера для сайтів і мобільних додатків. Вона виконує резервне копіювання багатьох парадигм програмування, таких як структурованого програмування, і навіть функціонального програмування. Веб-



розробники використовують цю мову через її гнучкість і широкий спектр застосування. Python може легко працювати на серверах LINUX і Windows.

## 6. ASP.NET

Оскільки ASP.NET ґрунтується на Common Language Runtime (CLR), яка є основою всіх додатків Microsoft .NET, розробники можуть писати код для ASP.NET, використовуючи мови програмування, що входять в комплект .NET Framework (C #, Visual Basic.NET, J # і JScript .NET). Програмна модель ASP.NET ґрунтується на протоколі HTTP і використовує його правила взаємодії між сервером і браузером. При формуванні сторінки закладена абстрактна програмна модель Web Forms і на ній заснована основна частина реалізації програмного коду.

## 7. SQL

SQL розшифровується як «мова структурованих запитів». SQL є необхідною частиною веб-розробки. Якщо веб-розробник використовує бази даних, такі як Microsoft SQL Server, Oracle, MySQL, і т.д., то він повинен знати про цю мову і вміти її використовувати.

Для розробки системи ми будемо використовувати .NET Framework версії 4.7 та платформу розробки ASP.NET з шаблоном MVC (Model View Controller), адже це одна з найроповсюджених технологій для розробки веб-додатків, яка має велику кількість інструментів розробки.

До їхнього складу входять веб-сервіси, програмна інфраструктура та моделі програмування. Також для роботи з базами даних ми будемо використовувати Entity Framework – об'єктно-орієнтовану технологію доступу до даних, яка є object-relational mapping (ORM) рішенням для .NET Framework від Microsoft, що надає можливість взаємодії з об'єктами як за допомогою LINQ у вигляді LINQ to Entities, так і з використанням Entity SQL. Для полегшення побудови web-рішень використовується як ADO.NET Data Services (Astoria), так і зв'язка з Windows Communication Foundation і Windows Presentation Foundation, що дозволяє

будувати багаторівневі додатки, реалізуючи один з шаблонів проектування, наприклад MVC, який ми і будемо використовувати. Також для використання певного функціоналу, ми будемо працювати з Identity Framework, платформою для написання систем аутентифікації та авторизації користувача у веб-додатках. У якості СУБД буде використана Microsoft SQL Server – розробка корпорації Microsoft.

### 2.3 Формування функціональних вимог до системи

Функціональна вимога описує поведінку системи, що відноситься до функціональності системи. Враховуючи це, розробимо список функціональних вимог до системи.

1. Система повинна проводити авторизацію, реєстрацію або аутентифікацію клієнта.
2. Система повинна відправляти електронне повідомлення на електронну пошту клієнта, для підтвердження реєстрації.
3. Система повинна відправити та обробити повідомлення на мобільний телефон користувача для підтвердження унікальності клієнта, та надання унікальних прав для користувачів, які пройшли підтвердження номера мобільного телефону.
4. Система повинна відображати список існуючих тендерів по запиту користувача.
5. Система повинна надати змогу клієнту фільтрувати дані, які виводяться на сторінку по заданим критеріям.
6. Система повинна надати змогу клієнту проводити пошук по ключовому слову у даних, які надаються користувачу.

7. Система повинна надати змогу користувачу приймати участь у електронних торгах, як у якості замовника, так і у якості претендента на реалізацію замовлення.
8. Система повинна надати змогу користувачу додавати документи з вимогами для замовників, та документи з доказами спроможності виконати умови для виконавців.
9. Система повинна надати змогу користувачу можливість збереження і відновлення даних.

## 2.4 Формування нефункціональних вимог до системи

Нефункціональна вимога описує характеристику продуктивності системи, її безпечності, надійності та швидкодії. Враховуючи це, розробимо список нефункціональних вимог до системи.

1. Система повинна відправляти повідомлення до електронної пошти та на мобільний телефон не пізніше ніж через 5 хв після запиту користувача.
2. Система повинна підтримувати надійне інтернет сполучення за допомогою HTTPS протоколу.
3. Система повинна зберігати Cookie файли на стороні клієнта не менше ніж 30 діб з моменту авторизації.
4. Система повинна надавати можливість входу до системи за допомоги найвідоміших сервісів, таких як Google, Twitter та Facebook.
5. Система повинна валідувати записи, які користувач вводить до полей, та у разі помилки повідомляти користувачу, як саме виправити цю помилку.
6. Система повинна надати користувачу простий і інтуїтивно зрозумілий інтерфейс.

7. Система повинна підтримувати багатомовність.
8. Система повинна надавати кроссбраузерну підтримку.

## 2.5 Розробка інтерфейсу користувача

Інтерфейс користувача, у галузі промислового дизайну, взаємодії між людиною та комп'ютером – це простір, де відбувається співпраця між людьми та машинами. За іншим визначенням, це набір програмних і апаратних засобів, що забезпечують взаємодію користувача з комп'ютером. Основу такої взаємодії складають діалоги. Під діалогом у цьому випадку розуміють регламентований обмін інформацією між людиною і комп'ютером, який здійснюється в реальному масштабі часу і спрямований на спільне вирішення конкретного завдання. Кожен діалог складається з окремих процесів введення / виводу, які фізично забезпечують зв'язок користувача і комп'ютера. Обмін інформацією здійснюється передачею повідомлення. Мета такої співпраці полягає у тому, аби забезпечити досконалу роботу та керування машиною з боку людини, а машина водночас повинна надавати інформацію, яка допомагає прийняттю рішень операторами.

Розробимо схематичний вид інтерфейсу користувача(рисунок 2.1– Інтерфейс користувача) та схематичний вид відображення інформації про тендер (рисунок 2.2 – Інформація про тендер).

Панель фільтрів	<input type="text" value="пошук"/>
	Предмет тендеру
	Предмет тендеру
	Предмет тендеру

[«](#) [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [»](#)

Рисунок 2.1 – Інтерфейс користувача

Детальная информация

Тендер №  Классифікація Інформація ....	Статус  Ціна + валюта
Дата	

Рисунок 2.2 – Інформація про тендер

Розроблений інтерфейс користувача приведений у додатках А, Б та В.

Розробка структурної схеми «Системи проведення електронних тендерів»

Структурна схема – це вид графічної моделі, який показує сукупність елементарних частин об’єкту та зв’язки між ними. Структурна схема приведена у додатку Ж.

А зараз проведемо опис нашої структурної схеми.

Як бачимо, нашу систему утворюють такі об'єкти :

- веб-браузер – прикладне програмне забезпечення, яке використовується для перегляду веб-сторінок;
- база даних – зберігає усю інформацію з якою працює наша система у вигляді таблиць;
- controller – особливий клас, який дозволяє реалізовувати логіку поведінки системи на запити користувача;
- model – клас, який описує об'єкти, з якими працює наш веб-додаток;
- view – особливий об'єкт веб-додатку, який дає змогу використовувати інтерфейс користувача, обробляти запити клієнта та надавати інформацію про запитувані дані.

Як видно зі схеми, клієнт проводить запит до веб-додатку з інтерфейсу по HTTP, view перенаправляє цей запит до контролеру, той, у свою чергу, проводить маніпуляцію з моделлю (якщо потрібно). Далі модель передає свій стан до компоненту view. View відображає дані, які передала модель користувачу.

## 2.6 Розробка діаграми варіантів використання

Діаграма прецедентів, або діаграма варіантів використання – це діаграма, яка відображує відношення між акторами та прецедентами в системі. Під актором розуміється сутність, яка взаємодіє з системою та очікує, що система буде вести себе певним, очікуваним чином.

Для виявлення функціональності системи, її функціональної структури та визначення модулів, які входять до складу системи, побудуємо діаграму прецедентів, яка відображатиме системні прецеденти, системне оточення та зв'язки між ними (Додаток Г – Діаграма варіантів використання).

Далі проведемо детальний опис кожного прецеденту.

Таблиця 2.2 – Опис прецеденту «Вхід до системи»

Найменування	Вхід до системи
Номер	1
Опис	Дозволяє користувачу виконати вхід до системи проведення електронних тендерів.
Актор	Користувач.
Головний сценарій	Користувач натискає на кнопку «вхід до системи», та система відкриває форму з полями для вводу персональних даних, таких як логіну або електронної пошти та пароллю.
Альтернативний сценарій	Якщо користувач вже виконав вхід до системи, кнопка «авторизація» не відображається, замість цього відображається кнопка виходу із системи.
Виключення	

Таблиця 2.3 – Опис прецеденту «Авторизація»

Найменування	Авторизація
Номер	2
Опис	Дозволяє користувачу виконати вхід до системи за допомогою логіну або електронної пошти.
Актор	Користувач
Головний сценарій	Користувач вводить логін або електронну пошту у поле логін та пароль, або вибирає один з трьох сервісів для авторизації: Google, Facebook або Twitter, після чого виконується вхід до системи.



Продовження Таблиці 2.3 – Опис прецеденту «Авторизація»

Альтернативний сценарій	Якщо такого логіну або електронної пошти не зафіксовано у базі даних, користувачу пропонується зареєструватись у системі.
Виключення	Паролі не співпадають, або текст введений у поле логіну не проходить валідацію даних.

Таблиця 2.4 – Опис прецеденту «Реєстрація»

Найменування	Реєстрація
Номер	3
Опис	Дозволяє користувачу зареєструватись у системі електронного тендерінгу для подальшого використання.
Актор	Користувач
Головний сценарій	Користувач вводить свій логін у поле «логін», вводить пароль у поле «пароль» та повторює ввод паролю для підтвердження однаковості паролю.
Альтернативний сценарій	
Виключення	Текст, введений у логін, не проходить валідацію даних. Текст, введений у поле «пароль», не проходить валідацію даних. Користувач не прийняв умови реєстрації. Такий логін вже існує.

Таблиця 2.5 – Опис прецеденту «Головна»

Найменування	Головна
Номер	4
Опис	Система переводить користувача на головну сторінку веб-додатку.
Актор	Авторизований Користувач
Головний сценарій	Користувач натискає кнопку «головна сторінка» та переходить на стартову сторінку системи.
Альтернативний сценарій	
Виключення	

Таблиця 2.6 – Опис прецеденту «Кабінет»

Найменування	Кабінет
Номер	5
Опис	Система дозволяє перейти на вкладку «особистий кабінет».
Актор	Авторизований Користувач
Головний сценарій	Користувач натискає кнопку «кабінет» та переходить на вкладку «особистий кабінет».
Альтернативний сценарій	
Виключення	Якщо користувач не виконав вхід до системи, виводиться помилка з проханням увійти в систему або зареєструватись.

Таблиця 2.7 – Опис прецеденту «Редагування інформації»

Найменування	Редагування інформації
Номер	6
Опис	Система дозволяє редагувати інформацію на сторінці особистої інформації користувача.
Актор	Авторизований Користувач
Головний сценарій	Користувач натискає на кнопку «редагування інформації», переходить на вкладку з полем для вводу тексту, змінює текст. Користувач має можливість змінити фото профілю та додати різноманітні документи до бази даних. Потім тисне кнопку «зберегти» і система зберігає нові дані.
Альтернативний сценарій	
Виключення	Формат фото не підтримується, об'єм документів перевищує допустимий.

Таблиця 2.8 – Опис прецеденту «Підтвердження аккаунту»

Найменування	Підтвердження аккаунту
Номер	7
Опис	Система дозволяє підтвердити унікальність свого аккаунту та надає додаткові можливості.
Актор	Авторизований користувач

Продовження Таблиці 2.8 – Опис прецеденту «Підтвердження аккаунту»

Головний сценарій	Після того як користувач натискає на кнопку «підтвердити аккаунт», йому пропонується ввести номер телефону, після чого ввести код, який прийшов у SMS-повідомленні. Якщо код правильний, користувач проходить перевірку.
Альтернативний сценарій	Якщо код SMS-повідомлення, введений користувачем неправильний, користувачу пропонується ввести код ще раз або запросити новий.
Виключення	Код підтвердження введений неправильно.

Таблиця 2.9 – Опис прецеденту «Перегляд заявок»

Найменування	Перегляд заявок
Номер	8
Опис	Система дозволяє переглянути список заявок, залишених користувачем.
Актор	Авторизований користувач.
Головний сценарій	Користувач може переглянути усі заявки, подані у системі за допомогою натиску кнопки «перегляд заявок». Якщо у користувача є заявки на виконання робіт, йому виводиться список усіх замовлень.
Альтернативний сценарій	Якщо у користувача є заявки на замовлення, йому виводиться список усіх замовлень на цьому аккаунті.
Виключення	У користувача нема жодної заяви.

Таблиця 2.10 – Опис прецеденту «Про компанію»

Найменування	Про компанію
Номер	9
Опис	Дозволяє переглянути інформацію про компанію.
Актор	Користувач
Головний сценарій	Користувач натискає кнопку «про компанію» , система переводить його на вкладинку, де є ще 2 вибору інформації для перегляду.
Альтернативний сценарій	-
Виключення	-

Таблиця 2.11 – Опис прецеденту «Інформація про компанію»

Найменування	Інформація про компанію
Номер	10
Опис	Дозволяє переглянути інформацію про компанію.
Актор	Користувач
Головний сценарій	Користувач натискає кнопку «Інформація про компанію» , система переводить його на веб сторінку компанії з докладною інформацією.
Альтернативний сценарій	
Виключення	

Таблиця 2.12 – Опис прецеденту «Довідка»

Найменування	Довідка
Номер	11
Опис	Дозволяє переглянути деяку важливу інформацію про тендери та допомагає розібратись з роботою в системі електронних тендерів.
Актор	Користувач
Головний сценарій	Користувач натискає кнопку «довідка» , система переводить його на сторінку з вибором одного з варіантів: «користування системою» або «Закони України стосовно проведення електронних тендерів».
Альтернативний сценарій	
Виключення	

Таблиця 2.13 – Опис прецеденту «Користування системою»

Найменування	Користування системою
Номер	12
Опис	Надає інформацію про правила та засоби використання електронної системи.
Актор	Користувач
Головний сценарій	Користувач натискає кнопку «користування системою» , система переводить його на сторінку з інформацією, що стосується використання системи та інше.
Виключення	

Таблиця 2.14 – Опис прецеденту «Закони України»

Найменування	Закони України
Номер	13
Опис	Надає інформацію про загальні положення законів України про «Проведення електронних тендерів»
Актор	Користувач
Головний сценарій	Користувач натискає на кнопку «закони україни», після чого система переводить його на сторінку з Основними положеннями, Законами України про проведення електронних тендерів.
Альтернативний сценарій	
Виключення	

Таблиця 2.15 – Опис прецеденту «Перегляд тендерів»

Найменування	Перегляд тендерів
Номер	14
Опис	Дозволяє переглянути список тендерів. Включає у собі такі дії як «пошук», «фільтри».
Актор	Авторизований користувач
Головний сценарій	Користувач натискає на кнопку «перегляд тендерів», після чого система надає список тендерів.
Альтернативний сценарій	Якщо користувач не авторизований у системі, виводиться помилка з проханням авторизуватись у системі.
Виключення	

Таблиця 2.16 – Опис прецеденту «Пошук»

Найменування	Пошук
Номер	15
Опис	Дозволяє користувачу провести пошук по ключовому слову, даті або ціні по базі даних тендерів.
Актор	Авторизований користувач
Головний сценарій	Користувач вводить у поле пошуку дату, ключове слово або ціну , натискає кнопку «пошук». Система генерує новий список з бази даних по запиту користувача.
Альтернативний сценарій	Якщо пошуковий запит не знайшов жодної схожості запиту з даними, система повертає пустий список.
Виключення	

Таблиця 2.17 – Опис прецеденту «Фільтри»

Найменування	Фільтри
Номер	16
Опис	Дозволяє фільтрувати список тендерів.
Актор	Авторизований користувач
Головний сценарій	Користувач натискає на один з запропонованих фільтрів, система виводить користувачу дані по обраному фільтру по зростанню. Користувач може застосувати одразу декілька фільтрів.
Альтернативний сценарій	При подвійному натиску на фільтр, система виводить дані по спаданню.
Виключення	



Таблиця 2.18 – Опис прецеденту «Додаткова інформація»

Найменування	Додаткова інформація
Номер	17
Опис	Дозволяє переглянути додаткову інформацію про вибраний тендер.
Актор	Авторизований користувач.
Головний сценарій	Користувач натискає на поле тендеру, система переводить його на сторінку з додатковою інформацією про обраний тендер.
Альтернативний сценарій	
Виключення	

Таблиця 2.19 – Опис прецеденту «Подати заяву»

Найменування	Подати заяву
Номер	18
Опис	Дозволяє подати заяву на участь у тендері.
Актор	Авторизований користувач
Головний сценарій	Користувач (виконавець) натискає на кнопку «подати заяву», та робить усі потрібні дії для виставлення своїх послуг.
Альтернативний сценарій	Користувач (замовник) натискає на кнопку «подати заяву», та робить усі потрібні дії для виставлення своїх умов на тендер.
Виключення	

Таблиця 2.20 – Опис прецеденту «Запропонувати ціну»

Найменування	Запропонувати ціну
Номер	19
Опис	Дозволяє взяти участь у торгах на даний тендер.
Актор	Авторизований користувач(Виконавець)
Головний сценарій	Користувач(Виконавець) натискає на кнопку «запропонувати ціну» та приймає участь у аукціоні на тендер.
Альтернативний сценарій	
Виключення	

Таблиця 2.21 – Опис прецеденту «Додати документи»

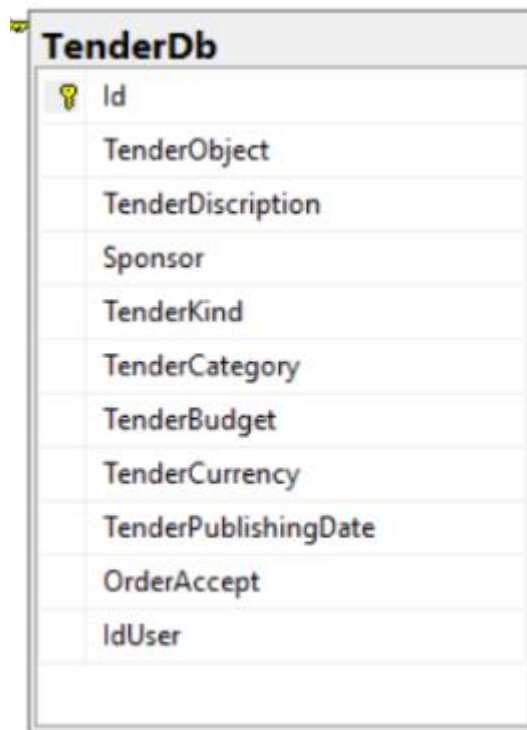
Найменування	Додати документи
Номер	20
Опис	Дозволяє додати документи до заяви.
Актор	Авторизований користувач(виконавець)
Головний сценарій	Користувач (виконавець) натискає на кнопку «додати документи» та завантажує усі необхідні документи для доказу спроможності виконати усі умови замовника.
Альтернативний сценарій	
Виключення	



## 2.8 ER-діаграма

ER-діаграма використовується для опису бази даних. Вона відображає набір таблиць, які використовуються веб-додатком для роботи з сутністями (Додаток Д).

Наша база даних поділена на таблиці, які працюють з сутністю тендерів та на таблиці, які працюють з сутністю аккаунтів. До тендеру відноситься таблиця DbTenders (Рисунок 2.3 – Таблиця сутності «тендер»).




TenderDb	
	Id
	TenderObject
	TenderDiscription
	Sponsor
	TenderKind
	TenderCategory
	TenderBudget
	TenderCurrency
	TenderPublishingDate
	OrderAccept
	IdUser

Рисунок 2.3 – Таблиця сутності «тендер»

Id – первинний ключ.

TenderObject – об'єкт тендеру.

TenderDescription – опис об'єкту тендеру.

Sponsor – компанія замовник тендеру.

TenderKind – вид тендеру.

TenderCategory – категорія тендеру.

TenderCurrency – валюта, яка вказана у тендері.

TenderPublishingDate – дата публікації тендеру.

OrderAccept – дата приймання заяв на тендер.

IdUser – зовнішній ключ на користувача.

До користувачів відносяться наступні таблиці (Рисунок 2.4 – Таблиця сутності «користувач» та Рисунок 2.5 – Інші таблиці, пов’язані з користувачем).


AspNetUsers	
	IdUser
	Email
	EmailConfirmed
	PasswordHash
	SecurityStamp
	PhoneNumber
	PhoneNumberConfirmed
	TwoFactorEnabled
	LockoutEndDateUtc
	LockoutEnabled
	AccessFailedCount
	UserName

Рисунок 2.4 – Таблиця сутності «користувач»

IdUser – первинний ключ.

Email – електронна пошта користувача.

EmailConfirmed – true, якщо пошта підтверджена.

PasswordHash – хеш код паролю користувача.

PhoneNumber – номер телефону користувача.

PhoneNumberConfirmed – true, якщо номер телефону підтверджено.

TwoFactorEnabled – показує, чи є у користувача подвійна верифікація.

LockoutEndDateUtc – дата завершення блокування користувача.

LockoutEnabled – показує, чи заблоковано користувача.

AccessFailedCount – кількість невдачних спроб користувача авторизуватись у системі.

UserName – логін користувача.

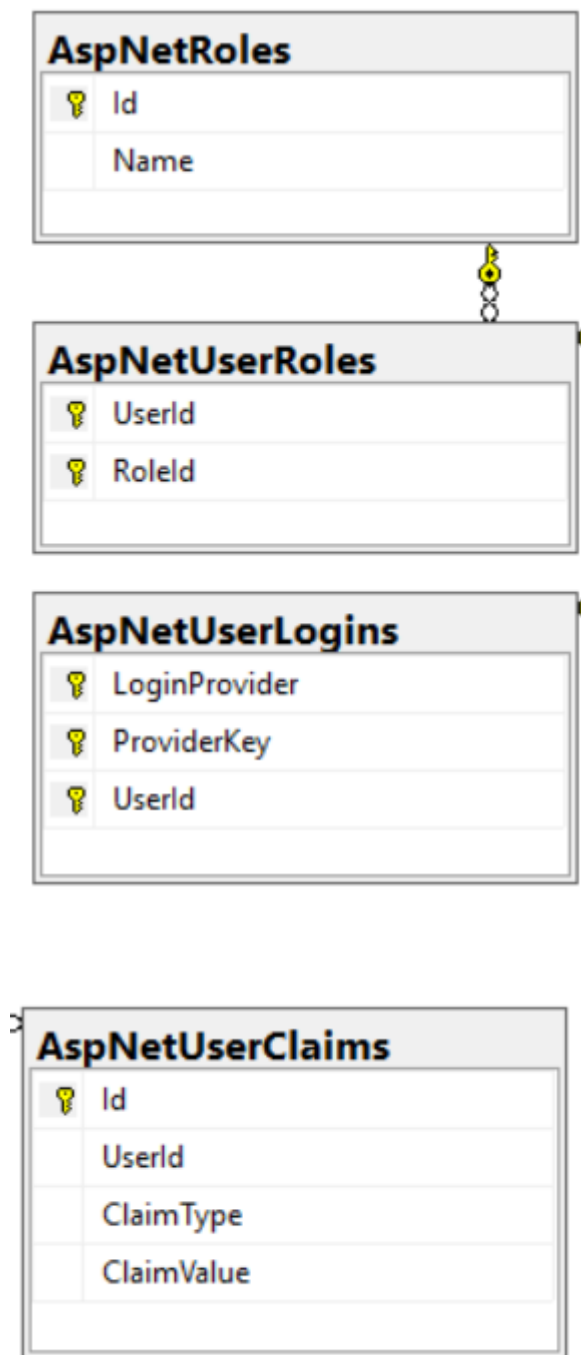


Рисунок 2.5 – Інші таблиці, пов’язані з користувачем.

Ці таблиці створені для організації зв'язків між властивостями користувача.

Рядки Id, UserId, RoleId, LoginProvider, Provider Key використовуються для налагодження зв'язку багато до багатьох.

ClaimType – тип прав, які має користувач.

ClaimValue – кількість прав, що має користувач.

## 2.9 Діаграма класів

Діаграма класів (англ. classdiagram) – статичне представлення структури моделі. Відображає статичні елементи, такі як: класи, типи даних, їх зміст та відношення. Діаграма класів слугує для представлення статичної структури моделі системи в термінології класів об'єктно-орієнтованого програмування. На цій діаграмі показують класи, інтерфейси, об'єкти й кооперації, а також їхні відносини (Додаток Е та Ї).

Нижче розглянемо найбільш значимі класи у системі.

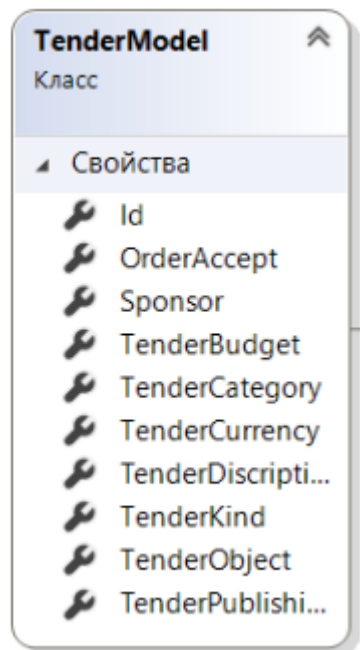


Рисунок 2.6 – Модель тендеру

Модель тендеру, як раз і описує властивості сутності «тендер», саме через цей клас проходить зв'язок між таблицею у базі даних та самим веб додатком.

Усі властивості описані у таблиці сутності «тендер».

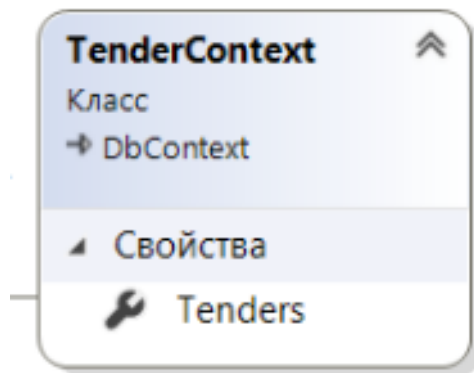


Рисунок 2.7 – Контекст тендеру

Цей клас дозволяє «діставати» дані з бази даних та передавати їх у модель тендеру, для подальшого відображення користувачу.

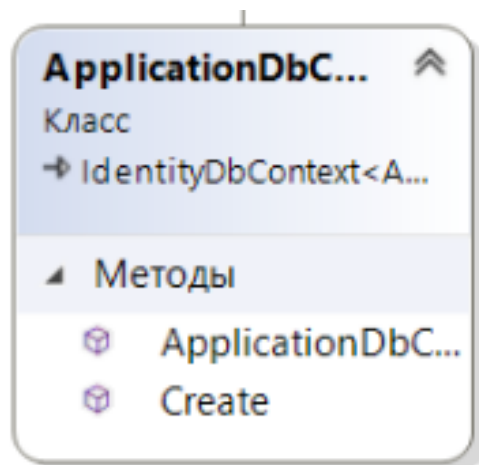


Рисунок 2.8 – Контекст користувача

Клас ApplicationDbContext дозволяє об'єднувати дані з таблиці користувачів та модель користувача.



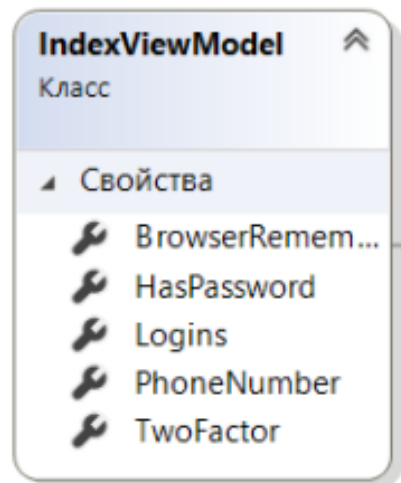


Рисунок 2.9 – Класс опису властивостей користувача

Цей клас дозволяє перевіряти, чи запам'ятав браузер цього користувача, чи є у користувача пароль (якщо вхід до системи відбувався через інші сервіси), логін користувача (логіну немає, якщо вхід відбувався через сервіси), номер телефону та чи є у користувача активна двохфакторна перевірка.

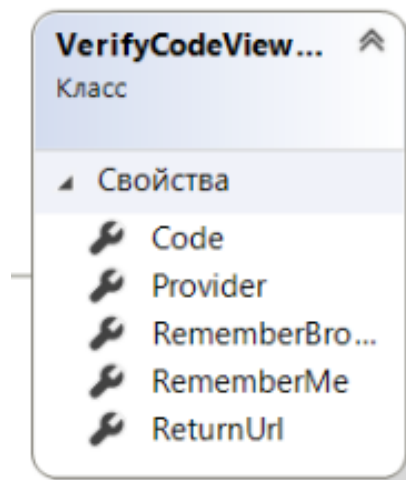


Рисунок 2.10 – Клас перевірки входу користувача у систему

Клас **VerifyCodeView** перевіряє, чи запам'ятав браузер користувача, з якого зовнішнього сервісу ввійшов користувач, чи обрав користувач функцію запом'ятовування у браузері, та зберігає адресу сторінки, на яку потрібно перевести користувача.

## 2.10 XML-файли та структура документу ProZorro

XML означає розширювану мову розмітки. Це текстова мова розмітки, побудована на основі стандартної генеральної мови розмітки (SGML).

Теги XML ідентифікують дані та використовуються для зберігання та упорядкування даних, а не визначають, як відображати його як теги HTML, які використовуються для відображення даних. XML не збирається замінювати HTML найближчим часом, але вводить нові можливості шляхом прийняття багатьох успішних функцій HTML.

Є три важливі характеристики XML, що робить її корисною у різних системах та рішеннях.

XML розширювана – XML дозволяє створювати власні теги або мову, які підходять для вашої програми.

XML дозволяє зберігати дані незалежно від того, як вони будуть представлені.

XML є загальнодоступним стандартом – XML була розроблена організацією під назвою W3C (World Wide Web Consortium) і доступна як відкритий стандарт.

### Використання XML

Короткий список використання XML:

XML може працювати за сценою, щоб спростити створення HTML-документів для великих веб-сайтів.

XML може використовуватися для обміну інформацією між організаціями та системами.

XML можна використовувати для розвантаження та перезавантаження баз даних.

XML може використовуватися для зберігання та організації даних, які можуть змінювати потреби у обробці даних.

XML можна легко об'єднати з таблицями стилів для створення майже будь-якого бажаного результату.

Фактично, будь-який тип даних може бути виражений як XML-документ.

Мова програмування складається з правил граматики та власного словника, який використовується для створення комп'ютерних програм. Ці програми наказують комп'ютеру виконувати певні завдання. XML не може бути мовою програмування, оскільки вона не виконує ніяких обчислень або алгоритмів. Вона зазвичай зберігається у простому текстовому файлі і обробляється спеціальним програмним забезпеченням, здатним інтерпретувати XML.

Нижче буде прикладений фрагмент XML-файлу з прикладу додавання тендеру до ProZorro за допомогою WEB API (Рисунок 2.11 – XML документ).

```
POST /api/2.3/tenders?opt_pretty=1 HTTP/1.0
Authorization: Basic YnJva2VyOg==
Content-Length: 2359
Content-Type: application/json
Host: api-sandbox.openprocurement.org

{
  "data": {
    "tenderPeriod": {
      "endDate": "2017-08-08T17:36:49.306344"
    },
    "title": "Футляри до державних нагород",
    "minimalStep": {
      "currency": "UAH",
      "amount": 35
    },
    "enquiryPeriod": {
      "endDate": "2017-08-01T17:36:49.306344"
    },
    "procurementMethodType": "belowThreshold",
    "value": {
      "currency": "UAH",
      "amount": 500
    },
    "procuringEntity": {
      "contactPoint": {
        "name": "Державне управління справами",
        "telephone": "0440000000"
      },
      "identifier": {
        "scheme": "UA-EDR",
        "id": "00037256",
        "uri": "http://www.dus.gov.ua/"
      },
      "name": "Державне управління справами",
      "kind": "general",
      "address": {
        "countryName": "Україна",
        "postalCode": "01220",
        "region": "м. Київ",
        "streetAddress": "вул. Банкова, 11, корпус 1",
        "locality": "м. Київ"
      }
    }
  }
}
```

Рисунок 2.11 – XML-документ

## 2.11 WEBAPI 2.0

У нашій системі доступ до ProZorro відбувається за допомоги RESTwebAPI.

WebAPI є іншим способом побудови програми ASP.NET, який дещо відмінний від ASP.NETMVC. WebAPI представляє собою веб-службу, яка може взаємодіяти з різними додатками. При цьому додаток може бути веб-додатком ASP.NET або може бути мобільним або звичайним десктопних додатком. Також треба відзначити, що платформа WebAPI 2 не є частиною фреймворка ASP.NET MVC і може бути задіяна як у зв'язці з MVC, так і у поєднанні з WebForms. Тому у WebAPI є своя система версій. Так, перша версія з'явилася з .net 4.5. А разом з .NET 4.5.1 і MVC 5 вийшла WebAPI 2.0.

Визначення контролера Web API відрізняється від звичайного контролера MVC. По-перше, основний функціонал зосереджений, головним чином, в просторі імен System.Web.Http, тому воно підключається на початку файлу.

По-друге, він є спадкоємцем класу ApiController, який ніяк не пов'язаний з базовим класом контролерів для MVC – Controller

По-третє, контролери Web API застосовують стиль REST (Representation State Transfer або «передача стану вистави»).

REST-архітектура передбачає застосування таких методів або типів запитів HTTP для взаємодії з сервером:

- GET;
- POST;
- PUT;
- DELETE.

Працювати з XML-файлами та сервісом WEBAPI дозволяє JavaScript.

Для поліпшення використання даної мови програмування, можна і доцільно використовувати AJAX (Asynchronus Java Script and XML) та бібліотеку JavaScript – JQuery.

jQuery – це швидка, маленька та багатофункціональна бібліотека JavaScript. Вони виконує такі завдання, як переміщення HTML-документів та маніпулювання, обробку подій, анімацію та Ajax, набагато простіше за допомогою простого API, який працює в безлічі браузерів. Маючи поєднання універсальності та розширюваності, jQuery змінило спосіб, у який мільйони людей пишуть JavaScript.

AJAX – це група технологій, яка використовується в веб-розробці для створення інтерактивних додатків. AJAX дозволяє передавати дані з сервера без перезавантаження сторінки. Таким чином можна отримати дуже вражаючі результати. А бібліотека jQuery істотно полегшує реалізацію AJAX за допомогою вбудованих методів. Для реалізації технології використовується метод `$ .ajax` або `jQuery.ajax`: `$ .ajax (властивості)` або `$ .ajax (url [, властивості])`. Другий параметр був доданий у версії 1.5 jQuery. url-адреса сторінки; property-властивості запиту. Повний список параметрів наведений у документації jQuery.

Success (функція) – ця функція викликається після успішного завершення запиту. Функція отримує від 1 до 3 параметров (в залежності від версії бібліотеки, яку використовують). Але перший параметр завжди містить дані з сервера.

Data (об'єкт / рядок) – корисні дані, які передаються на необхідну сторінку.

DataType (рядок) – можливі значення: `xml`, `json`, `script` або `html`. Опис типу даних, які очікуються в відповіді сервера.

Type (рядок) – тип запиту. Можливі значення: `GET` або `POST`. За замовчуванням: `GET`. url (строка) – URL-адреса для запиту.

## Висновки до другого розділу

У другому розділі ми провели огляд існуючих рішень, проаналізували найбільш популярні ЕТМ на українському ринку, привели види існуючих ЕТМ. Проаналізували головні фактори, що впливають на розвиток ринку систем проведення електронних тендерів.

Навели існуючі механізми розробки веб додатків, та обґрунтували вибір конкретних технологій для реалізації проекту. Представили функціональні та нефункціональні вимоги до продукту, що ми розробляємо. Також привели діаграму варіантів використання та описали всі існуючі кейси.

У останньому підрозділі були представлені відповідності функціональним умовам системи та їх реалізації за допомогою матриці відповідності. Крім того, ми з'ясували, що були виконані усі функціональні умови.

### РОЗДІЛ III

#### РОЗРОБЛЕННЯ СТАРТАП ПРОЕКТУ

Розробка та запуск стартапу передбачають виконання низки дій, у межах яких необхідно визначити перспективи росту проекту на ринку, його конкурентоспроможність, принципи організації виробництва, виконати фінансовий аналіз й аналіз ризиків, а також спланувати подальші заходи з просування пропозиції для інвесторів. Організацію стартап-проекту можна поділити на такі етапи:

1. Маркетинговий аналіз, що передбачає:
  - опис ідеї стартапу, потенційних напрямів використання товару чи послуги та переваги у порівняння з конкурентами;
  - аналіз можливостей реалізації проекту;
  - стратегія шляхів впровадження товару чи послуги на ринку в межах стартап-проекту.
2. Власне організація стартап-проекту, що включає:
  - складання графіку проектної реалізації;
  - розрахунок необхідних матеріальних та нематеріальних активів;
  - визначення обсягів виробництва товару чи об'ємів послуги, для того щоб передбачити потребу у матеріальних ресурсах та працівниках;
  - розрахунок витрат «на перший час» для запуску стартапу та планові загальногосподарські витрати для його втілення в життя.
3. Фінансово-економічний аналіз і аналіз ризиків проекту, що передбачає:
  - визначення обсягу необхідних інвестицій;
  - розрахунок головних фінансових показників рентабельності стартап-проекту (собівартість, обсяги виробництва, вартість товару чи

послуги, податки та очікуваний чистий прибуток, період окупності та інше);

- аналіз ризиків стартап-проекту та шляхів їхнього запобігання або вирішення;

4. Заходи з комерціалізації проекту, тобто дії, спрямовані на пошук потенційних інвесторів та просування оферти, що передбачають:

- визначення цільової групи потенційних інвесторів, аналіз ділової зацікавленості у проекті;
- створення інвестиційної пропозиції (оферти): короткий опис проекту для ознайомлення інвестора;
- організація заходів з просування пропозиції: визначення комунікаційних каналів та площадок та планування власне просування оферти цими каналами.

Послідовне та правильне виконання цих 4 пунктів створює усі передумови для успішного стартапу.

### 3.1. Опис ідеї проекту

Таким чином, у межах підпункту «Маркетинговий аналіз» було проаналізовано і подано у вигляді таблиць:

- зміст ідеї проекту;
- потенційні напрямки застосування;
- основна користь для клієнта чи користувача;
- відмінність від існуючих моделей (Таблиця 3.1 – Опис ідеї стартап-проекту).



Таблиця 3.1 – Опис ідеї стартап-проекту

<i>Зміст ідеї</i>	<i>Напрямки застосування</i>	<i>Вигоди для користувача</i>
		1. Швидке залучення цільових клієнтів.
		2. Прозорість і відкритість процесу закупівель, мінімізація шахрайських операцій.
		3. Здорова конкуренція.
		4. Скорочення транзакційних витрат.
		1.Онлайн-підтримка клієнтів спеціалістами будівельної сфери та call-центром на усіх етапах проведення тендеру.
		2. Можливість здійснювати усі операції з будь-якої точки на мапі, користуючись лише Інтернетом та банківською карткою.
		1. Можливість обрати товар чи послугу за найвигіднішою ціною.
		2. Прозорість і відкритість процесу закупівель, мінімізація шахрайських операцій.

Аналіз переваг у порівнянні з конкурентами:

На даний момент в Україні відсутні сильні електронні тендерні системи, які б сконцентрували свою увагу саме на тендерах і саме у сфері будівництва. Зазвичай, будівельні тендери розміщені як «одні з» на популярних майданчиках, описаних у другому розділі. При цьому, слід звернути увагу на те, що з 2014 року в столиці та пригороді Києва почався справжній будівельний бум, який поступово розповсюдився на всю територію країни і продовжує нарощувати темпи, тож перспективи величезні, а конкуренція хоч і присутня, але все ж є шанс знайти свою нішу.

### 3.2. Технологічний аудит

У межах наступного підпункту було проаналізовано технології, за допомогою яких відбудеться створення проекту. Результати відображені у таблиці нижче (Таблиця 3.2 – Технологічна здійсненність ідей проекту):

Таблиця 3.2 – Технологічна здійсненність ідей проекту

<i>№ п/п</i>	<i>Ідея проекту</i>	<i>Технології реалізації</i>	<i>Доступність технологій</i>
1.	Інтерфейс користувача	Мова розмітки сторінки HTML, Каскадні таблиці стилів CSS та мова програмування JavaScript	Усі технології є безкоштовними, та розповсюджуються на вільній основі.

Продовження Таблиці 3.2 – Технологічна здійсненність ідей проекту

2.	Доступ до рішення проведення електронних тендерів Prozorro	Виконуюча середа веб-додатків WebAPIверсії 2.0	Постачається разом з середою розробки MicrosoftVisualStudio
3.	СУБД	Microsoft Windows Server 2016	Можна придбати ліцензований екземпляр уMicrosoftStore

### 3.3. Аналіз ринкових можливостей впровадження стартапу

Наступним кроком стало визначення ринкових можливостей, які необхідно використати в процесі впровадження стартапу, та ринкових загроз, які можуть зашкодити втіленню проекту.

Для цього перш за все треба провести аналіз попиту на ринку (Таблиця 3.3 – Попередня характеристика потенційного ринку стартап-проекту).

Таблиця 3.3 – Попередня характеристика потенційного ринку стартап-проекту

№ п/п	Показники стану ринку (найменування)	Характеристика
1	Кількість головних гравців, од	Сильні спеціалізовані майданчики відсутні, головних гравців, що працюють з усіма тендерами, до 10 компаній

Продовження Таблиці 3.3 – Попередня характеристика потенційного ринку стартап-проекту

2	Загальний обсяг продаж, грн/ум.од	Обсяг продажу невідомий
3	Динаміка ринку (якісна оцінка)	Значно зростає
4	Наявність обмежень для входу (вказати характер обмежень)	Немає
5	Специфічні вимоги до стандартизації та сертифікації	Немає
6	Середня норма рентабельності в галузі, %	R = 34%

Таким чином, можна зробити висновок, що наявні усі оптимальні умови для входження на ринок.

Далі було визначено потенційну цільову аудиторію стартап-проекту «Електронна система у сфері будівництва в країнах СНД» та характеристики цих потенційних клієнтів системи.

Основні клієнти систем проведення електронних тендерів – це малий і середній бізнес, приблизно 70% і 30% відповідно.

Це сучасні і далекоглядні організації, націлені на зростання і збільшення прибутку. Керівники і маркетологи таких компаній займають активну позицію в бізнесі і невпинно привертають нові канали продажів. Вони прагнуть до максимальної оптимізації своїх ресурсів.

Комерційна система електронних торгів бере свій початок в 2002 році. З тих пір спостерігається впевнена позитивна динаміка даного ринкового сегменту. Кількість компаній, які активно використовують Інтернет, за останні 15 років зросла з 43% до 89%.

Як стає зрозуміло з інших статистичних даних, витрати на оплату послуг сторонніх організацій і фахівців з інформаційних і комунікаційних технологій,

крім послуг електрозв'язку та навчання, за цей же період зросли з 11% до 25% від усіх витрат організації. Усе життя сьогодні переходить у мережу Інтернет. І бізнес не виняток. Майданчики, на яких можуть зустрічатися продавці і покупці, з кожним днем стають все більш актуальними.

Наступним етапом став аналіз ринкового середовища: факторів загроз та факторів можливостей (Таблиця 3.4 – Фактори загроз та Таблиця 3.5 – Фактори можливостей).

Таблиця 3.4 – Фактори загроз

<i>№ n/n</i>	<i>Фактор</i>	<i>Зміст загрози</i>	<i>Можлива реакція компанії</i>
1.	Конкуренція	На сьогоднішній день в Україні існують великі системи проведення електронних тендерів, нехай і не спеціалізовані саме під будівельну сферу, які вже завоювали свій авторитет на ринку і продовжують експансію.	Чітка маркетингова політика залучення високо кваліфікованих кадрів до зволіт зайняти своє місце в цій галузі і знайти своїх клієнтів.
2.	Недобросовісні виконавці	На шляху реалізації проекту потрібно буде працювати з різними людьми, які будуть виконувати певні функції. Найчастіше це буде в режимі online. Дуже часто така взаємодія пов'язана з порушенням термінів виконання.	Складання договорів, де будуть передбачені штрафи за порушення термінів, мінімізує цей ризик.

Продовження Таблиці 3.4 – Фактори загроз

3.	Політичний	Загальна ситуація в країні, яка вкрай негативно впливає на всі галузі економіки в тому числі і на будівництво, що може призвести до зниження кількості потенційних клієнтів.	Проект, по суті, немає фізичної форми, база даних може бути доступна в будь-якій точці світу, тож в разі неможливості працювати саме в Україні, можна сфокусувати увагу на інших країнах СНД.
4.	Поведінковий	Страх потенційних клієнтів перед новим, намір працювати по-старому.	Залучення кваліфікованих консультатів, які б змогли переконати людей в доцільності використання систем проведення електронних тендерів.

Таблиця 3.5 – Фактори можливостей

<i>№ n/n</i>	<i>Фактор</i>	<i>Зміст можливості</i>	<i>Можлива реакція компанії</i>
1.	Науково-технічний	Розвиток охоплення бізнесу мережею Інтернет.	Постійне вдосконалення та впровадження нових технологій, щоб йти у ногу з часом
2.	Високий попит	Більш широке розповсюдження систем проведення електронних тендерів.	Постійна підтримка продукту

## Продовження Таблиці 3.5 – Фактори можливостей

3.	Платіжні системи	Розвиток платіжних систем та впровадження законодавства, що регламентує безпечне використання банківських карт для транзакцій в Інтернеті.	Впровадження найновітніших технологій захисту банківської інформації клієнтів.
----	------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

Наступним етапом ми визначили загальні риси ринкової конкуренції (Таблиця 3.6 – Ступеневий аналіз конкуренції на ринку).

Таблиця 3.6 – Ступеневий аналіз конкуренції на ринку

<i>Особливості конкурентного середовища</i>	<i>В чому проявляється дана характеристика</i>	<i>Вплив на діяльність підприємства</i>
1. За типом конкуренції: олігополія	Існує декілька фірм-конкурентів, які не спеціалізовані саме для сфери будівництва, проте вже міцно закріпились на ринку та мають певний авторитет серед споживачів.	Клієнтська підтримка, постійне вдосконалення бази даних та розширення функціоналу системи.
2. За рівнем конкурентної боротьби: національна	Фірми-конкуренти знаходяться в Україні та працюють на українському ринку.	Подальший перехід на інші країни СНД.
3. За галузевою ознакою: внутрішньогалузева.	Лише одна сфера – система проведення електронних тендерів у будівництві.	Постійне вдосконалення продукту.

## Продовження Таблиці 3.6 – Ступеневий аналіз конкуренції на ринку

4. Конкуренція за видами товарів: товарно-видова.	Види товарів майже однакові.	Створити продукт, враховуючи сильні і слабкі сторони конкурентів.
5. За характером конкурентних переваг: нецінова.	Проблема першості на ринку.	Пошук «свого клієнта».

Ми провели аналіз умов конкуренції за моделлю Портера (Таблиця 3.7 – Аналіз конкуренції в галузі за М. Портером).

Таблиця 3.7 – Аналіз конкуренції в галузі за М. Портером

	<i>Прямі конкуренти в галузі</i>	<i>Потенційні конкуренти</i>	<i>Клієнти</i>	<i>Товари-замінники</i>
<i>Складові аналізу</i>	Vserabotniki, Tender.in.ua, Tendersgid, Bobry	Бар'єром входження на ринок є наявність існуючих систем, розмір капіталовкладень та нестабільність української економіки в цілому	Саме за клієнтом, як за замовником, так і за виконавцем, залишається право обирати, чи треба використовувати цю систему. Українські клієнти чутливі до зміни цін, переважно лояльні до обраного продукту.	Поява замінників таких систем неможлива



## Продовження Таблиці 3.7 – Аналіз конкуренції в галузі за М. Портером

Висновки:	Доволі інтенсивна конкурентна боротьба з вже наявними на ринку гравцями.	Є можливості виходу на ринок, але є і конкуренти. Орієнтовні строки досягнення точки беззбитковості – 11 місяців.	Клієнти диктують умови роботи на ринку.	-
-----------	--------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------	---

Потім ми визначили основні фактори конкурентноспроможності, результати аналізу зафіксовані у таблиці нижче (Таблиця 3.8 – Обґрунтування факторів конкурентноспроможності).

Таблиця 3.8 – Обґрунтування факторів конкурентноспроможності

<i>№ п/п</i>	<i>Фактор конкурентноспроможності</i>	<i>Обґрунтування (наведення чинників, що роблять фактор для порівняння конкурентних проектів значущим)</i>
1.	Зручність у використанні	Можливість використовувати систему з будь-якого пристрою, що має доступ до мережі Інтернет; адаптованість під будь-яку платформу.
2.	Наявність особистого кабінету	Можливість відслідковувати усі тендери, зберігати ті, що сподобались; зберегти інформацію про свою компанію.
3.	Можливість банківських транзакцій	Можливість негайно сплатити витрати на товар чи послугу; веб-додаток – не просто дошка оголошень, а повноцінна система

Продовження Таблиці 3.8 – Обґрунтування факторів конкурентоспроможності

4.	Вартість для клієнтів	Вартість за одноразову участь у тендері, чи місячна абонплата, чи відсоток від укладеної угоди – усе це дуже важливо для клієнтів, які будуть працювати в системі.
5.	Наявність клієнтської підтримки	Підтримка важлива для консультування клієнтів під час заповнення тендерної пропозиції чи створення самого тендеру, для з'ясування загальних питань, пов'язаних з будівництвом.
6.	Реклама	Можливість банерної реклами на сайті за додаткову оплату.

Вищезазначені фактори допомогли нам з'ясувати сильні та слабкі сторони систем проведення електронних тендерів у сфері будівництва (Таблиця 3.9 – Порівняльний аналіз сильних та слабких сторін).

Таблиця 3.9 – Порівняльний аналіз сильних та слабких сторін

№ n/ n	Фактор конкурентоспроможності	Бали 1-20	Рейтинг продукту Vserabotnikiy порівнянні з нашим продуктом						
			-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
1.	Зручність у використанні	20			+				
2.	Наявність особистого кабінету	20				+			
3.	Можливість банківських транзакцій	20	+						
4.	Вартість для клієнтів	13						+	
5.	Наявність клієнтської підтримки	20				+			

## Продовження Таблиці 3.9 – Порівняльний аналіз сильних та слабких сторін

6.	Реклама	17				+			
----	---------	----	--	--	--	---	--	--	--

Останнім кроком ринкового аналізу можливостей введення проекту на український ринок стало складання SWOT-аналізу (матриці аналізу сильних (Strength) та слабких (Weak) сторін, загроз (Troubles) та можливостей (Opportunities), результати аналізу зазначені нижче (Таблиця 3.10 – SWOT-аналіз стартап-проекту).

Таблиця 3.10 – SWOT-аналіз стартап-проекту

<i>Сильні сторони:</i> зручність у використанні, наявність особистого кабінету та клієнтської підтримки, можливість реклами своєї послуги чи товару, можливість проведення банківських транзакцій – негайна сплата товарів та послуг.	<i>Слабкі сторони:</i> вартість для клієнтів (безкоштовний пробний період протягом двох тижнів, потім треба сплачувати пакет на міся), в той час як деякі інші компанії пропонують 2 види акаунтів: безкоштовний та PRO.
<i>Можливості:</i> популярність систем проведення електронних тендерів та розвиток охоплення бізнесу мережею Інтернет, розвиток платіжних систем, впровадження законодавства, що регламентує безпечну оплату карткою будь-чого в Інтернеті.	<i>Загрози:</i> конкуренція з боку вже існуючих авторитетних систем проведення електронних тендерів; страх потенційних клієнтів перед використанням нового; нестабільна політична ситуація в країні, яка впливає на усі сфери економіки; недобросовісні виконавці.

## 3.4. Аналіз ринкової стратегії стартапу

Спочатку було проаналізовано цільову аудиторію системи проведення електронних тендерів (Таблиця 3.11 – Вибір цільових груп потенційних споживачів).

Таблиця 3.11 – Вибір цільових груп потенційних споживачів

<i>№ п/п</i>	<i>Опис профілю цільової групи</i>	<i>Готовність споживачів сприйняти продукт</i>	<i>Орієнтовний попит в межах цільової групи (сегменту)</i>	<i>Інтенсивність конкуренції в сегменті</i>	<i>Простота входу у сегмент</i>
1.	Малий бізнес	Висока	Високий	Висока	Середня
2.	Середній бізнес	Висока	Високий	Висока	Середня
3.	Фіз.особи, які хочуть щось побудувати чи зробити ремонт	Середня	Високий	Висока	Середня
4.	Великий	Середня	Низький, бо вже є напрацьовані зв'язки	Невідома	Висока
Які цільові групи обрано: 1 и 2					

Оскільки нами було обрано два сегменти, то необхідно використовувати стратегію диференційованого маркетингу.

М. Портер вважає, що існують 3 базові стратегії ринкового розвитку, відмінність полягає у рівні охоплення цільової аудиторії та у типі конкурентної переваги (ціна, якість та інше): стратегія лідерства по витратах, диференціації та спеціалізації. Ми обрали другу стратегію – орієнтуватись на відмітні особливості нашого продукту.

Наступним кроком став вибір стратегії конкурентної поведінки (Таблиця 3.12 – Визначення базової стратегії конкурентної поведінки).

Таблиця 3.12 – Визначення базової стратегії конкурентної поведінки

<i>№ п/п</i>	<i>Чи є проект «першопрохідцем » на ринку?</i>	<i>Чи буде компанія шукати нових споживачів, або забирати існуючих у конкурентів?</i>	<i>Чи буде компанія копіювати основні характеристики товару конкурен та, і які?</i>	<i>Стратегія конкурент ної поведінки</i>
	Ні, вже існують схожі великі неспеціалізовані проекти	Шукати нових і забирати існуючих	Так, буде, особистий кабінет, система сповіщення у разі публікації нового тендеру, інструменти статистики	Стратегія наслідування лідера

Далі ми обрали стратегію позиціонування товару, основні концепції, з якими користувач має асоціювати цей продукт (Таблиця 3.13 – Визначення стратегії позиціонування).

Таблиця 3.13 – Визначення стратегії позиціонування

<i>№ п/п</i>	<i>Вимоги до товару цільової аудиторії</i>	<i>Базова стратегія розвитку</i>	<i>Ключові позиції власного стартапу</i>	<i>Вибір асоціацій, які мають сформувати комплексну позицію власного проекту (три ключових)</i>
1.	Зручність, клієнтська підтримка, невисока ціна	Диференціація	Відсутність подібних сильних проектів на українському ринку	Зручність, доступність, надійність

### 3.5. Маркетингова програма стартапу

Ми проаналізували вартість пакету послуг у подібних системах проведення електронних тендерів та рівень доходів цільової аудиторії і встановили свої орієнтовні ціни:

- пробний безкоштовний пакет на 1 тиждні;
- для малого бізнесу – 10 000 грн. / рік;
- для середнього бізнесу – 15 000 грн. / рік.

Платні пакети включно з:

- каталогом і кошиком;
- SMS-сповіщенням про тендери;
- імпортом товарного каталогу з Excel, YML, 1С;
- особистим кабінетом і інструментами статистики.

Додаткові послуги:

- банерна реклама – від 2500 до 7 000 грн. / міс;
- послуги call-центру – безкоштовно.

Далі ми обрали оптимальну систему збуту: прямий (або нульовий) та внутрішній – тобто консультанти безпосередньо з офісу відповідають на дзвінки або електронні листи потенційних клієнтів.

Ми також розробили концепцію маркетингових комунікацій -тобту концепцію процесів передачі інформації про продукт потенційним споживачам чи клієнтам. Інструментами маркетингових комунікацій може бути будь-що: реклама, особистий продаж, прямий маркетинг, спонсорство, спілкування і PR. Результати нашої концепції описані у таблиці, що розташована нижче (Таблиця 3.14 – Концепція маркетингових комунікацій).

Таблиця 3.14 – Концепція маркетингових комунікацій

<i>№ n/ n</i>	<i>Специфіка поведінки цільових клієнтів</i>	<i>Канали комунікацій цільових клієнтів</i>	<i>Ключові фактори позиц-ня продукту</i>	<i>Завдання рекламного повідомлення</i>	<i>Концепція рекламного звернення</i>
	Клієнти обиратимуть зручний, недорогий продукт з потрібним функціоналом	Соціальні мережі, електронна пошта, мобільні телефони	Зручність, доступність, надійність, безпечність	Розповсюдити інформацію про те, що така система проведення електронних тендерів існує, показати усі її переваги: зручність, широкий вибір виконавців, підтримка та ін.	Банерна реклама

## Висновки до третього розділу

У цьому розділі був проведений аналіз стартап-проекту «Система проведення електронних тендерів у сфері будівництва в країнах СНД». У ході аналізу було з'ясовано, що сьогодні наявний високий попит на системи проведення електронних тендерів, адже метод проведення тендерів вимагає більшої прозорості та відкритості, динаміка ринку позитивна, адже все більше галузей бізнесу міцно сплітаються з мережею Інтернет, рентабельність стартап-проекту висока – 34%, тож існує можливість ринкової комерціалізації.

Перспективи впровадження досить непогані, проблемою входження та конкурентоспроможності проекту залишається наявність на українському ринку сильних, хоча і неспеціалізованих, ЕТМ, які вже мають своїх постійних лояльних клієнтів.

Проте з урахуванням сильних та слабких сторін (вартості, зручності, функціоналу) продуктів конкурентів можна розробити такий продукт, подальша імплементація якого була б доцільною.



## ВИСНОВКИ

Під час написання магістерської дисертації на тему «Система проведення електронних тендерів» був проведений аналіз поняття тендеру. Було з'ясовано, які види тендерів є у сучасному світі. Були проаналізовані найбільш популярні системи проведення електронних тендерів в Україні. Також у даній роботі ми з'ясували, з яких елементів складається даний вид систем та які переваги він має. Ми розглянули усі етапи проведення «звичайних» та «європейських» торгів у системі «Prozorro», а також вимоги, що висуваються на кожному етапі як для замовника, так і для учасника торгів. За допомоги діаграм класів, діаграми варіантів використання та ER-діаграми ми розробили власну систему проведення електронних тендерів, яка відповідає усім вимогам та найсучаснішим потребам, визначеним для розробки веб-додатку.

У другому розділі магістерської дисертації були проаналізовані найсучасніші технології побудови веб-додатків. Окремо були розглянуті технології для клієнтської частини та серверної частини веб-додатку. За рахунок проведеного аналізу, ми обрали найбільш придатні технології для розробки своєї системи, а саме: ASP.NET, C#, JavaScript та бібліотеку JQuery, MicrosoftSQLServer 2016, мови розмітки сторінки й таблицю каскадних стилів HTML і CSS. Використовуючи ці технології, ми можемо бути впевнені у кросбраузерності та високих показниках якості і швидкодії нашої системи. Також у ході розробки нашого веб додатку, були реалізовані юмл – діаграми, такі як, діаграма компонентів серверної частини, діаграма розгортання проекту та діаграма послідовностей. Ці діаграми у повній мірі розкривають сутність проекту, та дозволяють донести нюанси роботи та реалізації системи.

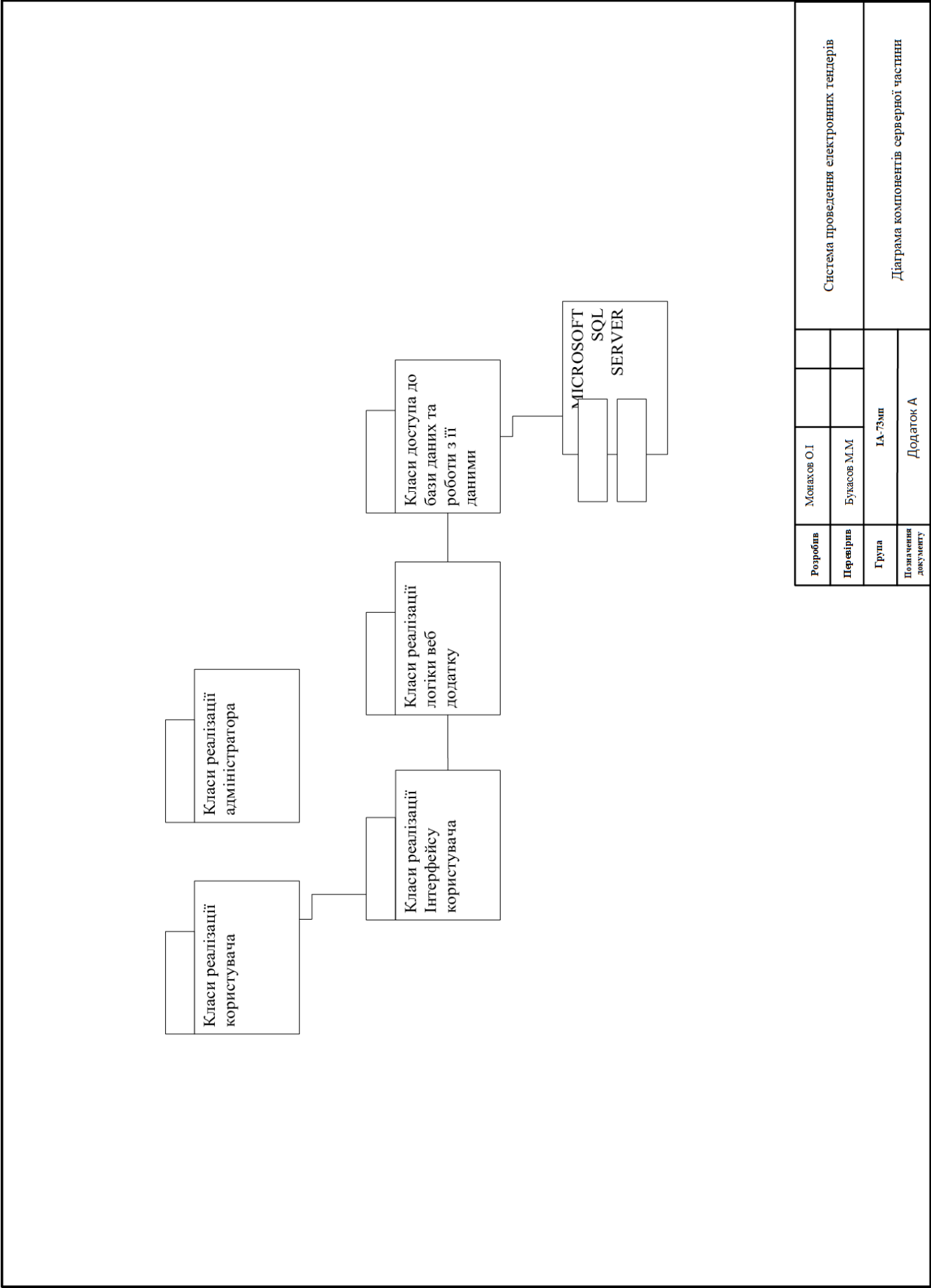
У третьому розділі ми провели аналіз стартап проекту, під час якого було виявлено, що рентабельність стартап-проекту висока – 34%, існує можливість ринкової комерціалізації проекту. У даного стартапу досить непогані шанси на

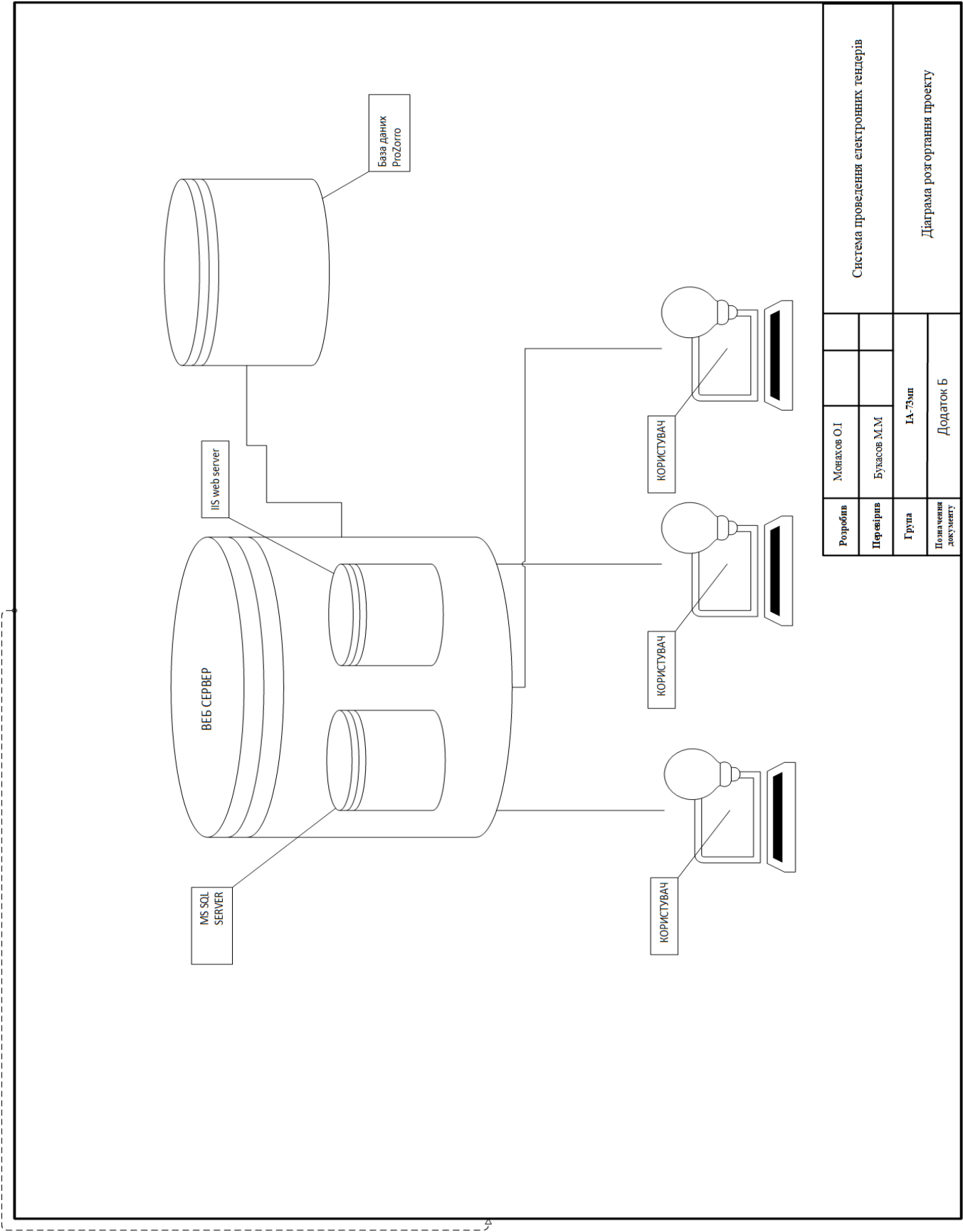
конкурентоспроможність, але є і перешкоди у вигляді інших систем, які вже вийшли на ринок України та мають постійних лояльних клієнтів. На даному етапі розробки це досить «сирий» продукт, але, враховуючи усі фактори, доведені в даній магістерській дисертації (надійність, вартість, зручність) системи, можна розробити продукт, впровадження якого на бізнес ринок України було би доцільним. Також треба збернути увагу на те, що ця система є базовою ідеєю, яку можна доповнювати функціоналом, що, у свою чергу, призведе до дуже зручної, багатофункціональної, оптимальної та швидкодіючої системи проведення електронних тендерів.

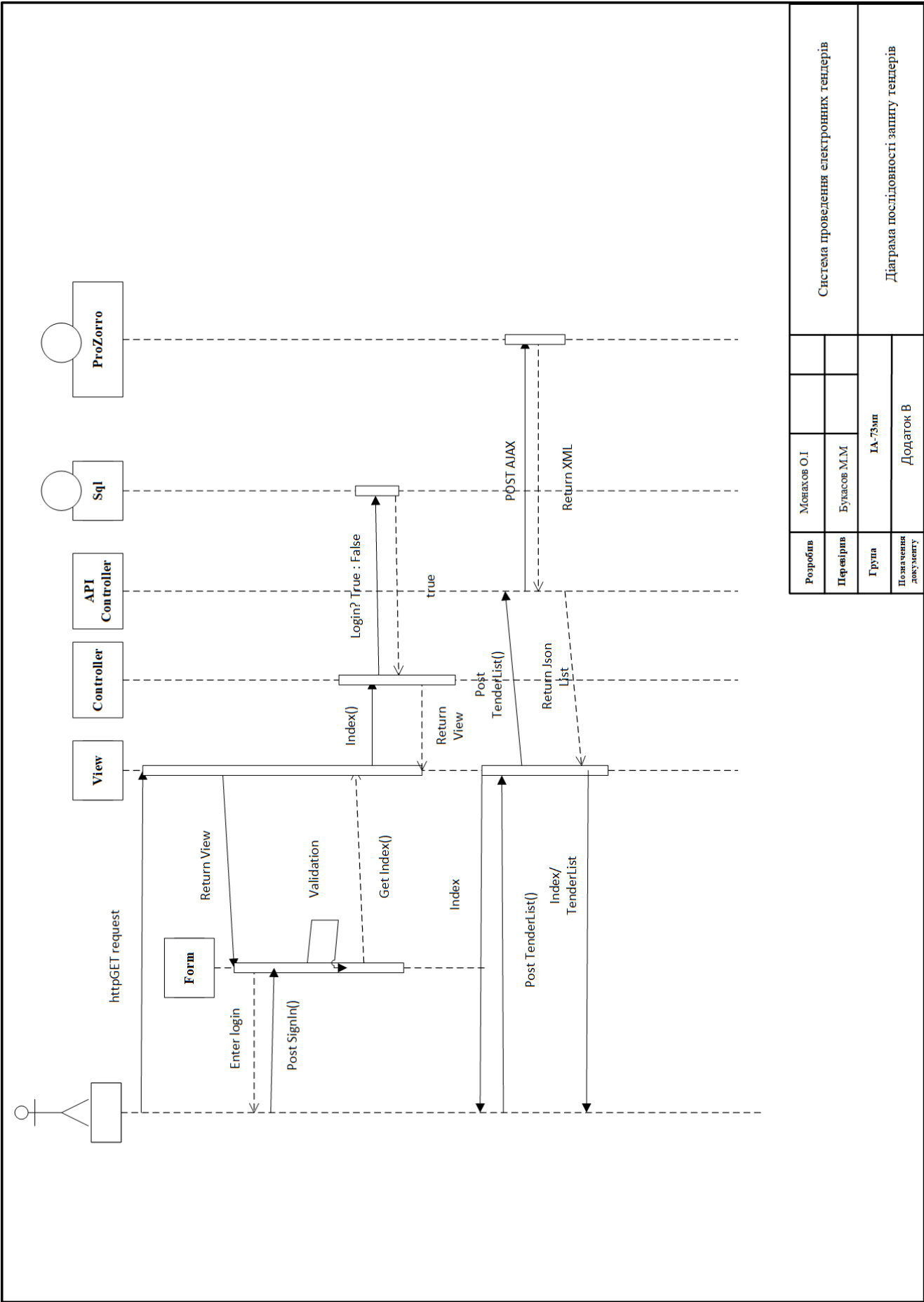
## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

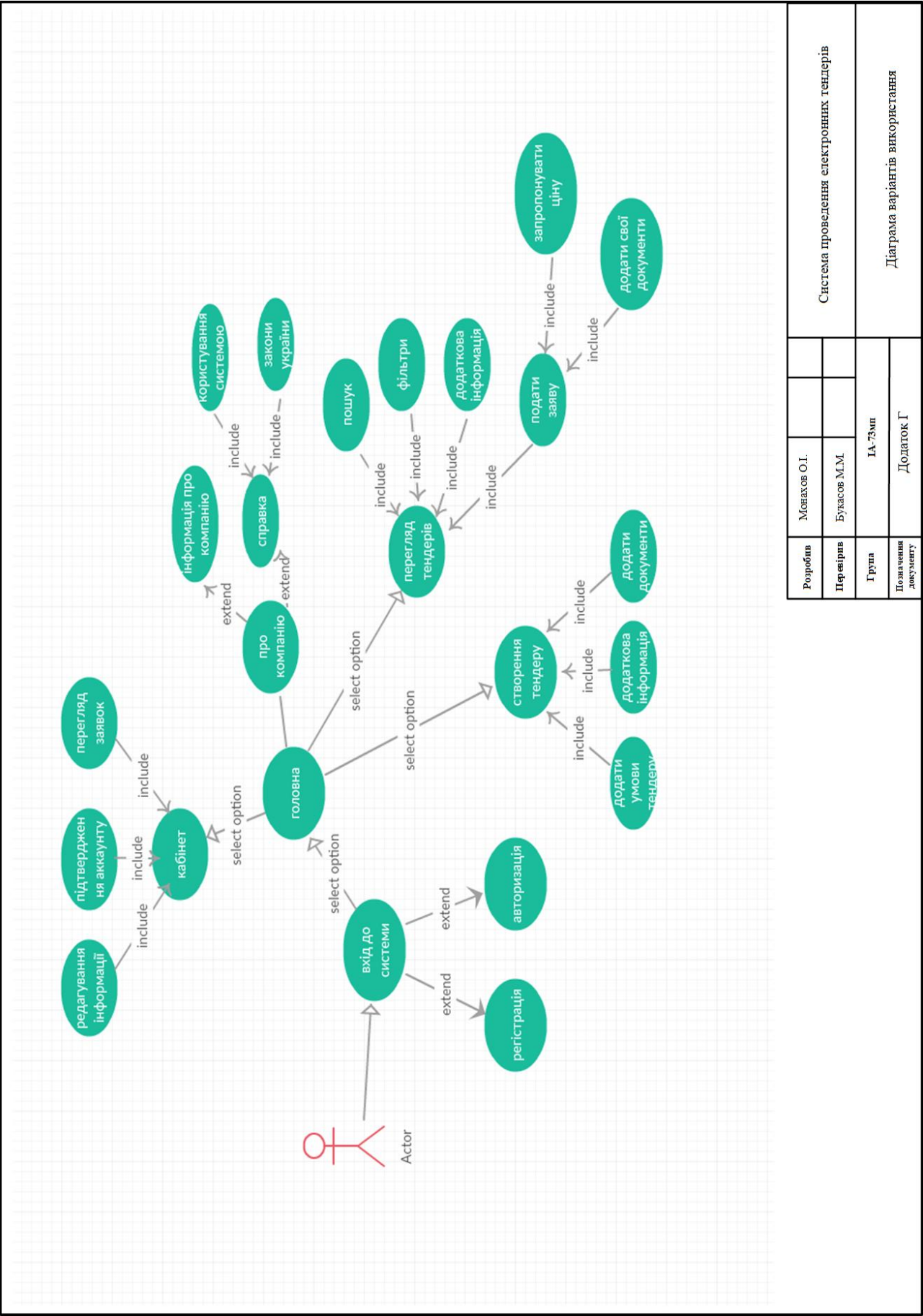
1. Закон України «Про публічні закупівлі» від 25.12.2015 № 922-VIII [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/922-19>
2. Наказ ДП “Зовнішторгвидав України” «Про затвердження Порядку здійснення допорогових закупівель» від 13.04.2016 N 35 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://education.zakupki.prom.ua/nakaz-35-pro-zatverdzhennya-poryadku-zdiysnennya-doporogovuh-zakupivel/>
3. Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України «Про затвердження Порядку визначення предмета закупівлі» від 17.03.2016 № 454 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0448-16>
4. Наказ МЕРТ від 13.04.2016 №680 «Про затвердження примірної тендерної документації» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=090f94c6-9b7a-47d4-92fd-6cea01d701d9&title=MertNakaz680-Vid13-04-2016-ProPoperedniuAvtorizatsiiuElektronnikhMaidanchik>
5. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_67315/f8998da85fb12d4e8a858d364ab485dfad0863b4/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_67315/f8998da85fb12d4e8a858d364ab485dfad0863b4/)
6. Бункина М. К. Макроэкономика : учебник / М. К. Бункина, А. М. Семенов, В. А. Семенов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Дис, 2003. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://jobs.ua/professions/investicii/1025>
7. Он-лайн бізнес-словник WebFinance [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.businessdictionary.com/definition/e-tendering.html>

8. Du R., Foo E., Nieto J.G., Boyd C. (2005) Designing Secure E-Tendering Systems. In: Katsikas S., López J., Pernul G. (eds) Trust, Privacy, and Security in Digital Business. TrustBus 2005. Lecture Notes in Computer Science, vol 3592. Springer, Berlin, Heidelberg (PDF) A secure E-tendering system. [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/224570489\\_A\\_secure\\_E-tendering\\_system](https://www.researchgate.net/publication/224570489_A_secure_E-tendering_system)
9. Shapiro N., Electronic Tendering – Welcome to the 21st Century, article. – 2015, [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.constructionlinks.ca/story/20002/0/Electronic\\_Tendering\\_Welcome\\_to\\_the\\_21st\\_Century.html](http://www.constructionlinks.ca/story/20002/0/Electronic_Tendering_Welcome_to_the_21st_Century.html)
10. Shapiro N., Implementing the electronic tendering process would be beneficial to the County of Renfrew. A research paper prepared for the Association of Municipal Managers, Clerks and Treasurers of Ontario (AMCTO) Executive Municipal Management Diploma. – 2016, [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.amcto.com/CMSPages/GetFile.aspx?guid=03e8eac7-aeaa-4ac0-9aa3-ee4bacfe6b31>
11. Федоричак В. Электронная коммерция в Украине 2018: цифры, факты, интересная статистика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ag.marketing/uk-ru/elektronnaya-kommertsiya-v-ukraine-2018/>
12. Воронов В.И. Электронная коммерция и бизнес-интернет. Часть II (учебное пособие). Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2003. — С. 183.
13. Федорова Т.А. Анализ международного рынка строительных материалов// Научное сообщество студентов сборник материалов VIII Международной студенческой научно-практической конференции. — 2016. — С. 326-329.
14. Шакиров Р.Б. Методология организации и проведения подрядных торгов в строительстве: автореф. дис. .докт. экономики, наук. — М., 2003.



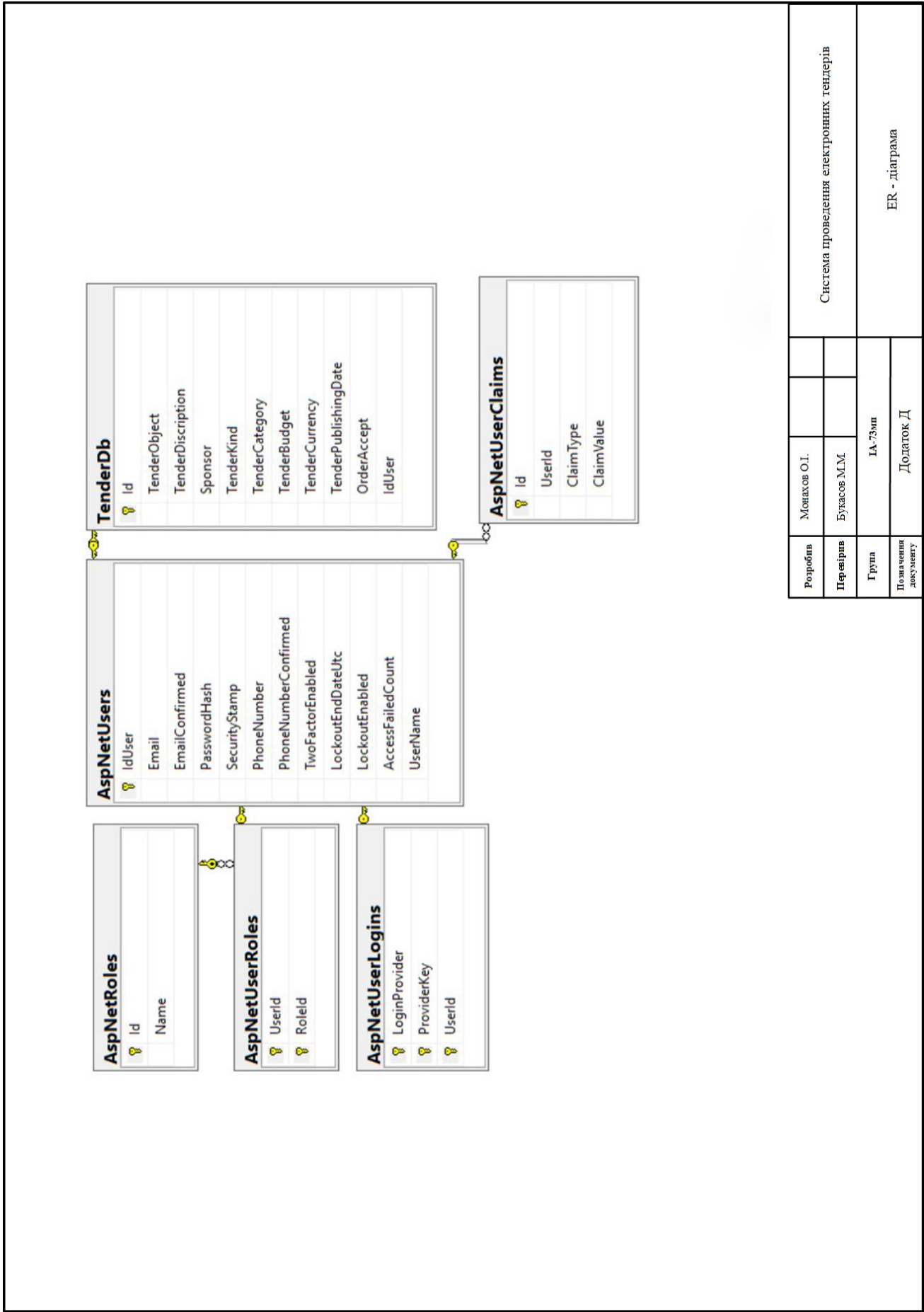




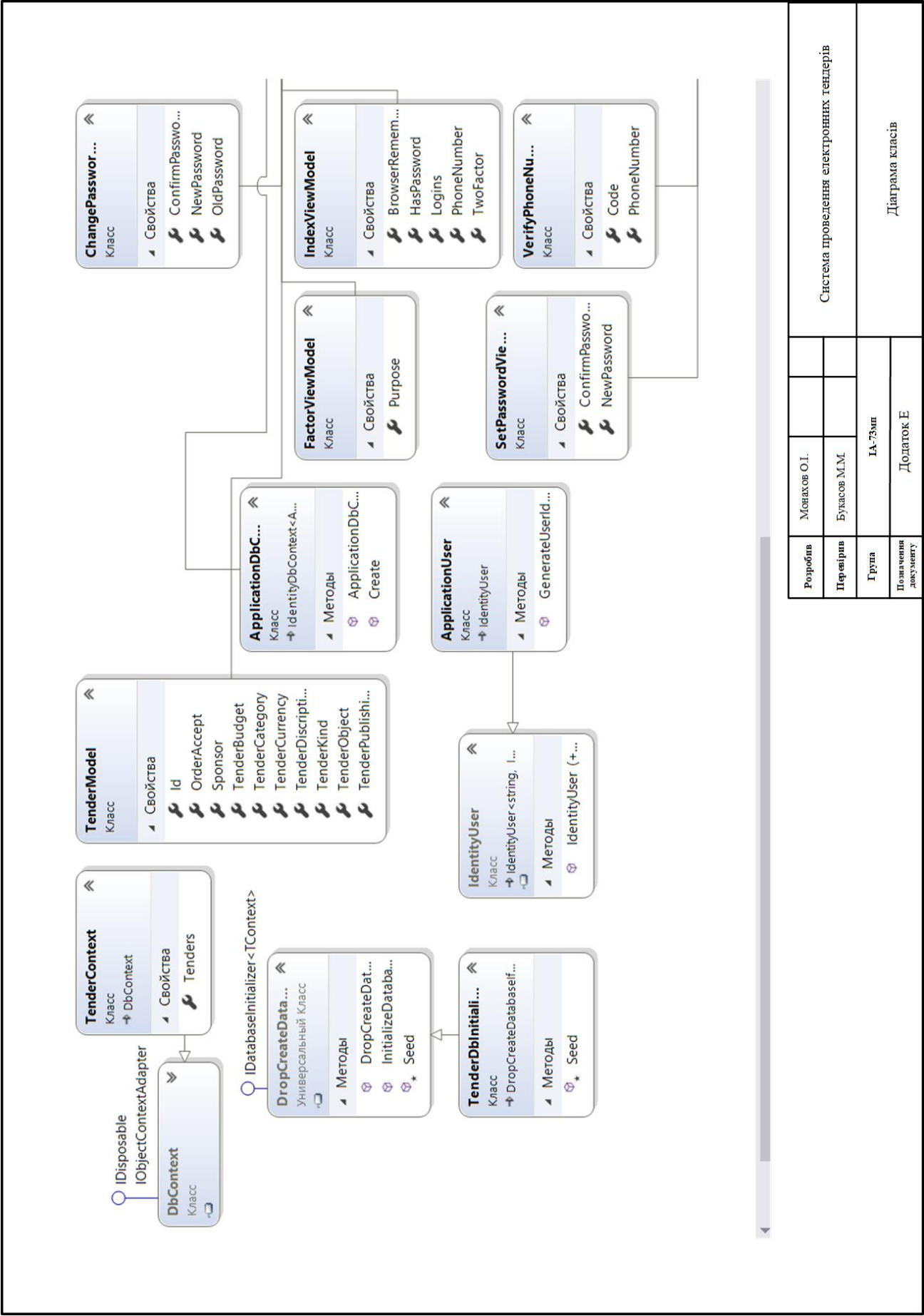


Розробив	Монахов О.І.			Система проведення електронних тендерів
Перевірив	Букасов М.М.			
Група	ІА-73мп			Діаграма варіантів використання
Позначення документу	Додаток Г			

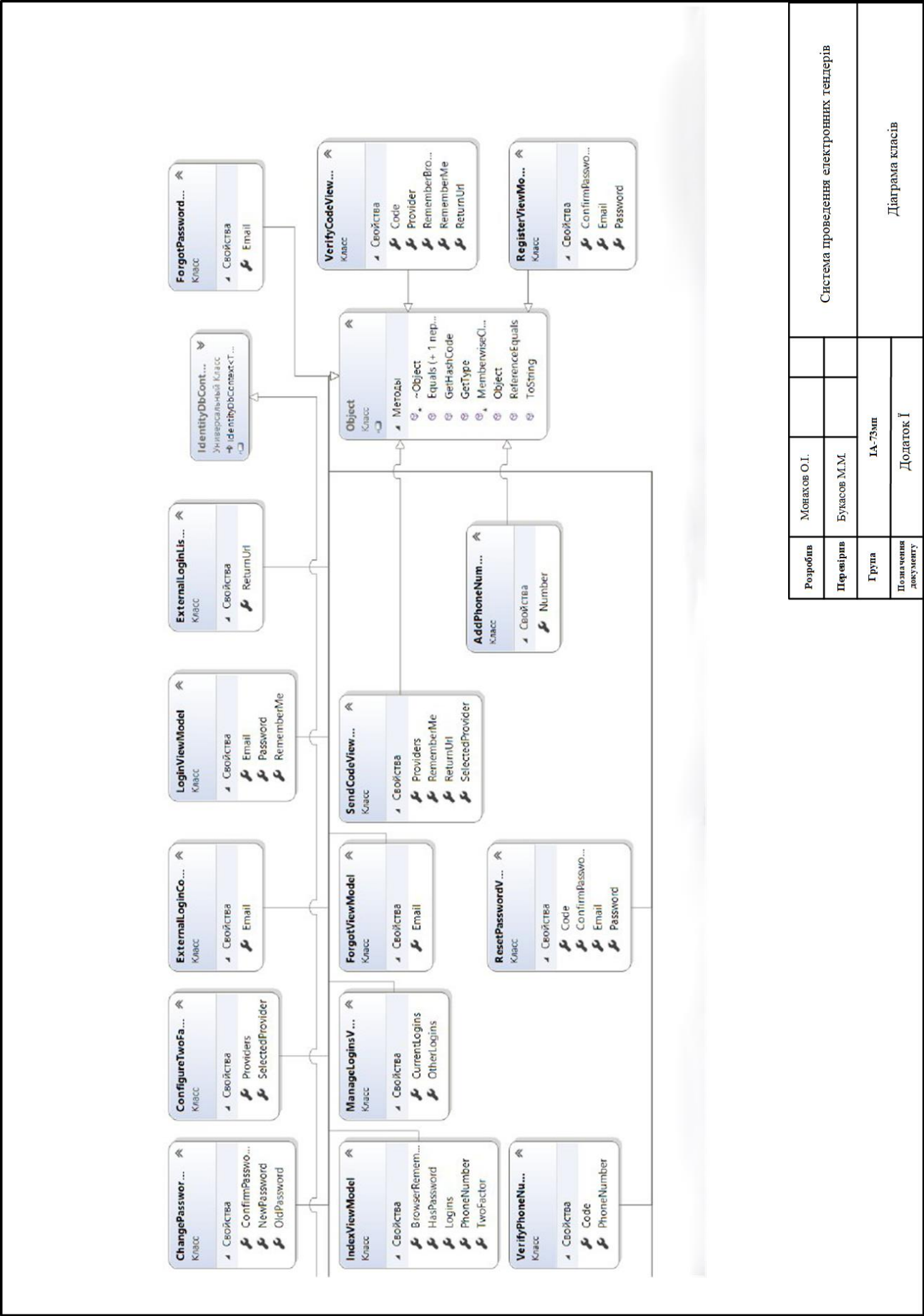


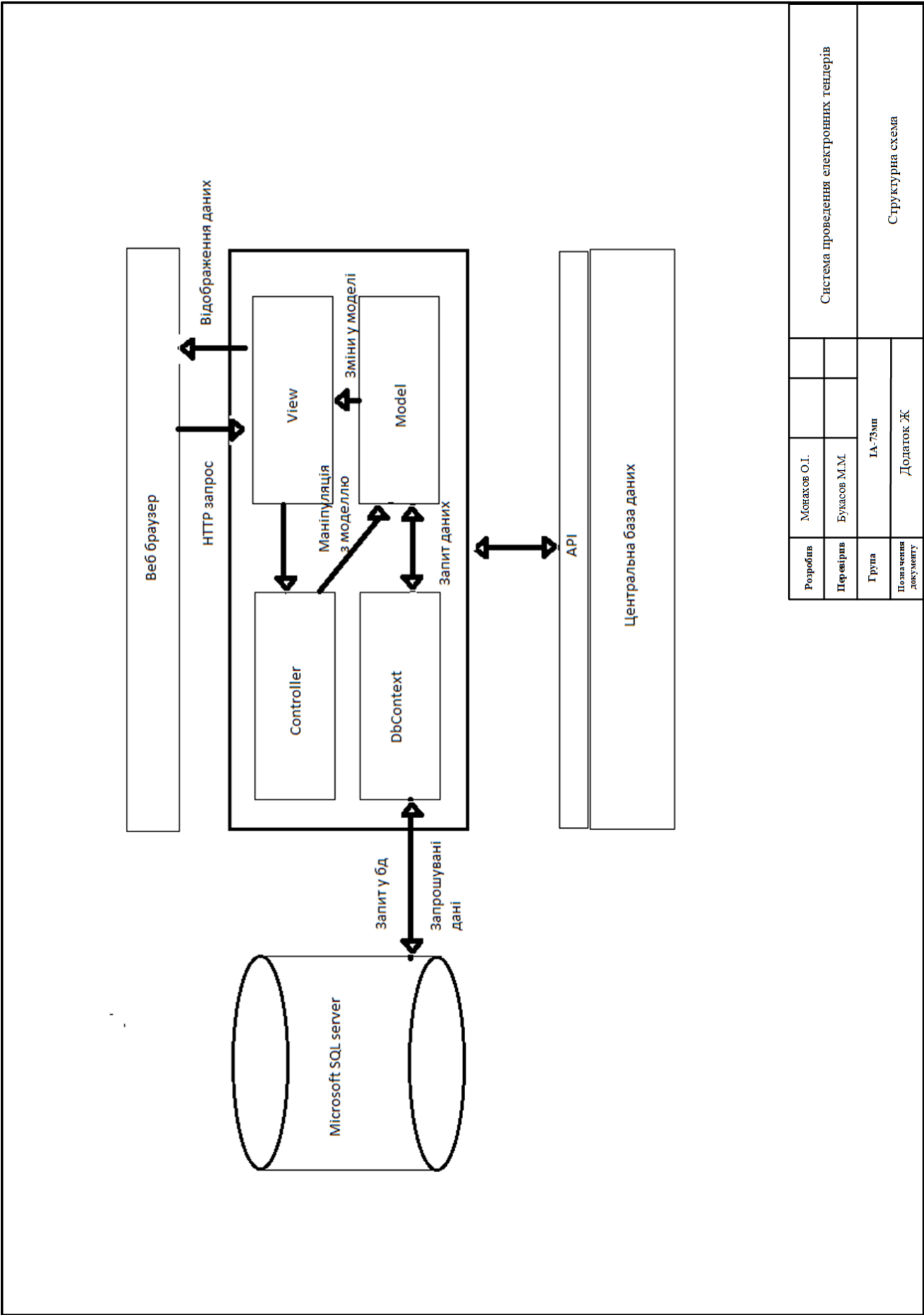


Розробив	Монахов О.І.			Система проведення електронних тендерів
Перевіряв	Букасов М.М.			
Група	ІА-73мт			ER - діаграма
Позначення документу	Додаток Д			



Розробив	Монахов О.І.	Система проведення електронних тендерів	
Перевірів	Букасов М.М.		
Група	ІА-73мп		
Позначення документа	Додаток Е	Діаграма класів	





## Додаток 3

```

namespace TaskWebApp.Controllers
{
    public class HomeController : Controller
    {
        TenderContext db = new TenderContext();

        public ActionResult Index(string searchString,int? page,string sortString)
        {
            ViewBag.SponsorSortParam = String.IsNullOrEmpty(sortString) ? "Sponsor" : "";
            ViewBag.DateSortParam = sortString == "Date" ? "Date desc" : "Date";
            ViewBag.BudgetSortParam = sortString == "Budget" ? "Budget desc" : "Budget";
            ViewBag.currentSearch = searchString;
            ViewBag.currentSort = sortString;

            IEnumerable<TenderModel> tenders = db.Tenders.ToList();
            if (!String.IsNullOrEmpty(searchString))
            {
                tenders = tenders.Where(c =>
                c.Sponsor.ToUpper().Contains(searchString.ToUpper())
                || c.TenderObject.ToUpper().Contains(searchString.ToUpper()));
            }
            int pageSize = 3;
            int pageNumber = (page ?? 1);

            switch (sortString)
            {
                case "Sponsor":
                    tenders = tenders.OrderByDescending(c => c.Sponsor).ToList();
                    break;
                case "Date":
                    tenders = tenders.OrderBy(s => s.TenderPublishingDate).ToList();
                    break;
                case "Date desc":
                    tenders = tenders.OrderByDescending(s => s.TenderPublishingDate).ToList();
                    break;
                case "Budget":
                    tenders = tenders.OrderBy(s => s.TenderBudget).ToList();
                    break;
            }
        }
    }
}

```

```

case "Budget desc":
tenders = tenders.OrderByDescending(s => s.TenderBudget).ToList();
break;
default:
tenders = tenders.OrderBy(s => s.Sponsor).ToList();
break;
}
ViewBag.Tenders = tenders;

return View(tenders.ToPagedList(pageNumber, pageSize));
}

```

```

public ActionResult TakeInfo(int Id)
{
IEnumerable<TenderModel> tenders = db.Tenders.Where(c => c.Id==Id).ToList();

return View(tenders);
}

```

```

}
}

```

```

namespace TaskForTTRLogic.Models
{
public class ExternalLoginConfirmationViewModel
{
[Required]
[Display(Name = "Адрес электронной почты")]
public string Email { get; set; }
}

```

```

public class ExternalLoginListViewModel
{
public string returnUrl { get; set; }
}

```

```

public class SendCodeViewModel
{
public string SelectedProvider { get; set; }
public ICollection<System.Web.Mvc.SelectListItem> Providers { get; set; }
public string returnUrl { get; set; }
}

```

```
public bool RememberMe { get; set; }
}
```

```
public class VerifyCodeViewModel
{
    [Required]
    public string Provider { get; set; }
```

```
    [Required]
    [Display(Name = "Код")]
    public string Code { get; set; }
    public string returnUrl { get; set; }
```

```
    [Display(Name = "Запомнить браузер?")]
    public bool RememberBrowser { get; set; }
```

```
public bool RememberMe { get; set; }
}
```

```
public class ForgotViewModel
{
    [Required]
    [Display(Name = "Адрес электронной почты")]
    public string Email { get; set; }
}
```

```
public class LoginViewModel
{
    [Required]
    [Display(Name = "Адрес электронной почты")]
    [EmailAddress]
    public string Email { get; set; }
```

```
    [Required]
    [DataType(DataType.Password)]
    [Display(Name = "Пароль")]
    public string Password { get; set; }
```

```
    [Display(Name = "Запомнить меня")]
    public bool RememberMe { get; set; }
}
```

```

public class RegisterViewModel
{
    [Required]
    [EmailAddress]
    [Display(Name = "Адрес электронной почты")]
    public string Email { get; set; }

    [Required]
    [StringLength(100, ErrorMessage = "Значение {0} должно содержать не менее {2} символов.", MinimumLength = 6)]
    [DataType(DataType.Password)]
    [Display(Name = "Пароль")]
    public string Password { get; set; }

    [DataType(DataType.Password)]
    [Display(Name = "Подтверждение пароля")]
    [Compare("Password", ErrorMessage = "Пароль и его подтверждение не совпадают.")]
    public string ConfirmPassword { get; set; }
}

public class ResetPasswordViewModel
{
    [Required]
    [EmailAddress]
    [Display(Name = "Адрес электронной почты")]
    public string Email { get; set; }

    [Required]
    [StringLength(100, ErrorMessage = "Значение {0} должно содержать не менее {2} символов.", MinimumLength = 6)]
    [DataType(DataType.Password)]
    [Display(Name = "Пароль")]
    public string Password { get; set; }

    [DataType(DataType.Password)]
    [Display(Name = "Подтверждение пароля")]
    [Compare("Password", ErrorMessage = "Пароль и его подтверждение не совпадают.")]
    public string ConfirmPassword { get; set; }

    public string Code { get; set; }
}

```



```

}

public class ForgotPasswordViewModel
{
    [Required]
    [EmailAddress]
    [Display(Name = "Почта")]
    public string Email { get; set; }
}

namespace TaskForTTRLogic.Models
{
    // В профиль пользователя можно добавить дополнительные данные, если
    // указать больше свойств для класса ApplicationUser. Подробности см. на
    // странице https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=317594.
    public class ApplicationUser : IdentityUser
    {
        public async Task<ClaimsIdentity>
        GenerateUserIdentityAsync(UserManager<ApplicationUser> manager)
        {
            // Обратите внимание, что authenticationType должен совпадать с типом,
            // определенным в CookieAuthenticationOptions.AuthenticationType
            var userIdentity = await manager.CreateIdentityAsync(this,
            DefaultAuthenticationTypes.ApplicationCookie);
            // Здесь добавьте утверждения пользователя
            return userIdentity;
        }
    }

    public class ApplicationDbContext : IdentityDbContext<ApplicationUser>
    {
        public ApplicationDbContext()
        : base("DefaultConnection", throwIfV1Schema: false)
        {
        }

        public static ApplicationDbContext Create()
        {
            return new ApplicationDbContext();
        }
    }
}

```

```

}
}

```

Microsoft

```

namespace TaskForTTRLogic.Models
{
    public class IndexViewModel
    {
        public bool HasPassword { get; set; }
        public IList<UserLoginInfo> Logins { get; set; }
        public string PhoneNumber { get; set; }
        public bool TwoFactor { get; set; }
        public bool BrowserRemembered { get; set; }
    }

    public class ManageLoginsViewModel
    {
        public IList<UserLoginInfo> CurrentLogins { get; set; }
        public IList<AuthenticationDescription> OtherLogins { get; set; }
    }

    public class FactorViewModel
    {
        public string Purpose { get; set; }
    }

    public class SetPasswordViewModel
    {
        [Required]
        [StringLength(100, ErrorMessage = "Значение {0} должно содержать символов не менее: {2}.", MinimumLength = 6)]
        [DataType(DataType.Password)]
        [Display(Name = "Новый пароль")]
        public string NewPassword { get; set; }

        [DataType(DataType.Password)]
        [Display(Name = "Подтверждение нового пароля")]
        [Compare("NewPassword", ErrorMessage = "Новый пароль и его подтверждение не совпадают.")]
        public string ConfirmPassword { get; set; }
    }
}

```

```

public class ChangePasswordViewModel
{
    [Required]
    [DataType(DataType.Password)]
    [Display(Name = "Текущий пароль")]
    public string OldPassword { get; set; }

    [Required]
    [StringLength(100, ErrorMessage = "Значение {0} должно содержать символов не менее: {2}.", MinimumLength = 6)]
    [DataType(DataType.Password)]
    [Display(Name = "Новый пароль")]
    public string NewPassword { get; set; }

    [DataType(DataType.Password)]
    [Display(Name = "Подтверждение нового пароля")]
    [Compare("NewPassword", ErrorMessage = "Новый пароль и его подтверждение не совпадают.")]
    public string ConfirmPassword { get; set; }
}

public class AddPhoneNumberViewModel
{
    [Required]
    [Phone]
    [Display(Name = "Номер телефона")]
    public string Number { get; set; }
}

public class VerifyPhoneNumberViewModel
{
    [Required]
    [Display(Name = "Код")]
    public string Code { get; set; }

    [Required]
    [Phone]
    [Display(Name = "Номер телефона")]
    public string PhoneNumber { get; set; }
}

public class ConfigureTwoFactorViewModel

```

```

{
public string SelectedProvider { get; set; }
public ICollection<System.Web.Mvc.SelectListItem> Providers { get; set; }
}
}

<div class="wrapper">
<div class="flex-container">
<div class="filter">
<div class="sortby">
ГОЛОВНА
</div>

<div class="filter-div">
@Html.ActionLink("Дата Публікації", "Index", new { sortString =
ViewBag.DateSortParam, searchString = ViewBag.currentSearch })
</div>
<div class="filter-div">
@Html.ActionLink("Організатор", "Index", new { sortString =
ViewBag.SponsorSortParam, searchString = ViewBag.currentSearch })
</div>
<div class="filter-div">
@Html.ActionLink("Бюджет", "Index", new { sortString =
ViewBag.BudgetSortParam, searchString = ViewBag.currentSearch })
</div>

</div>
<form method="get" class="main">

<div class="search">

<input type="text" name="searchString" placeholder="Введіть ключове слово, дату
або бюджет" class="search_area">
<span>Введіть ключове слово, дату або бюджет</span>
<input type="submit" value="Search" class="search_button">
</div>

<div class="page">
@foreach (var item in Model)
{
<div class="tender-page">
<div class="object">@Html.DisplayFor(modelItem => item.Sponsor)</div>

```

```

<div class="destr">@Html.DisplayFor(modelItem => item.TenderObject)</div>
@Html.ActionLink("Click for more details", "TakeInfo", new { item.Id })
<div class="date">
@Html.DisplayFor(modelItem => item.TenderPublishingDate)
<br>@Html.DisplayFor(modelItem => item.TenderBudget)
@Html.DisplayFor(modelItem => item.TenderCurrency)
</div>
</div>
}

```

```

<div class="pages-list">
Page @(Model.PageCount < Model.PageNumber ? 0 : Model.PageNumber) of
@Model.PageCount

```

```

@Html.PagedListPager(Model, page => Url.Action("Index", new { searchString =
ViewBag.currentSearch, sortString = ViewBag.currentSort, page }))
</div>
</div>

```

```

</form>
</>
</div></div>

```

```

<link href="~/Content/stylesheet2.css" rel="stylesheet" type="text/css" />
@{
ViewBag.Title = "TakeInfo";
}
@foreach (var b in Model)
{
<div class="wrapper1">
<div class="firstitem">
<div class="top-item-1">
<div class="object2">Tender #@b.Id</div>
<br />
<div class="object1">Tender object: @b.TenderObject</div>
<br />
<div class="object1">Tender distriction: @b.TenderDiscription</div>
<br />
<div class="object1">Tender category: @b.TenderCategory</div>
<br />
<div class="object1">Tender kind: @b.TenderKind</div>

```

```

</div>
<div class="top-item-2">
<div class="object2">Tender budget: </div>
<br />
<div class="object1">
  @b.TenderBudget
  (@b.TenderCurrency)
</div>
</div>
</div>
<div class="items">
<div class="object2">Tender organiser:</div>
<br />
<div class="object1">@b.Sponsor</div>

</div>
<div class="items">
<div class="object2">Published date:</div>
<br />
<div class="object1">@b.TenderPublishingDate</div>
<div class="object2">Order date:</div>
<br />
<div class="object1">@b.OrderAccept</div>
</div>
</div>
}

```